



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

CAIET DE SARCINI

afereant achiziției

OPERAȚIONALIZARE CENTRE MULTI-RISC

În cadrul proiectului
„DEZVOLTAREA CAPACITĂȚII DE INTERVENȚIE MULTI-RISC”

Programul Operațional Infrastructură Mare, Axa Prioritară 5 – Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor, Obiectivul specific 5.2 – Creșterea nivelului de pregătire pentru o reacție rapidă și eficientă la dezastre, a echipajelor de intervenție, cod MySMIS 140046

CUPRINS

A.	INTRODUCERE	10
B.	DATE GENERALE ALE PROIECTULUI	10
C.	PREZENTAREA OFERTEI	12
C.1.	OFERTA TEHNICĂ	12
C.1.1.	Introducere	12
C.1.2.	Garanție și suport tehnic	15
C.1.3.	Livrare, instalare, configurare, punere în funcțiune și operaționalizarea sistemului	16
C.1.4.	Recepție	19
C.1.5.	Modalități și condiții de plată	19
C.1.6.	Alte cerințe	19
I.	OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BUCUREȘTI	22
I.1.	SITUAȚIA EXISTENTĂ	22
I.2.	INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BUCUREȘTI	23
I.3.	CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE	27
I.3.1.	SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO	27
I.3.2.	SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE	73
I.3.3.	SUBSISTEM COMUNICAȚII RADIO	80
I.3.4.	SISTEM TRANSPORTABIL DE DETECȚIE, LOCALIZARE ȘI NEUTRALIZARE A AERONAVELOR FĂRĂ PILOT LA BORD	97
I.3.5.	MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BUCUREȘTI	99
II.	OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BAI A MARE	101
II.1.	SITUAȚIA EXISTENTĂ	101
II.2.	DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE	102
II.3.	INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BAI A MARE	106
II.4.	CERINTE TEHNICE ECHIPAMENTE	110

II.4.1.	SUBSISTEM EFRACȚIE.....	110
II.4.2.	SUBSISTEM CONTROL ACCES.....	111
II.4.3.	SUBSISTEM DETECȚIE INCENDIU.....	113
II.4.4.	SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO.....	117
II.4.5.	SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE.....	142
II.4.6.	SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII.....	148
II.4.7.	SISTEM CLIMATIZARE.....	157
II.4.8.	SISTEM ELECTROALIMENTARE.....	159
II.4.9.	RACK 42U.....	160
II.4.10.	MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BAIA-MARE.....	160
III.	OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BRAȘOV	162
III.1.	SITUAȚIA EXISTENTĂ.....	162
III.2.	DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE.....	163
III.3.	INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BRAȘOV.....	166
III.4.	CERINTE TEHNICE ECHIPAMENTE.....	171
III.4.1.	SUBSISTEM EFRACȚIE.....	171
III.4.2.	SUBSISTEM CONTROL ACCES.....	172
III.4.3.	SUBSISTEMUL DETECTIE INCENDIU.....	174
III.4.4.	SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO.....	177
III.4.5.	SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE.....	202
III.4.6.	SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII.....	208
III.4.7.	SISTEM CLIMATIZARE.....	217
III.4.8.	SISTEM ELECTROALIMENTARE.....	219
III.4.9.	RACK 42U.....	220
III.4.10.	STRUCTURĂ MODULARĂ DIN CONTAINERE.....	220
III.4.11.	MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BRAȘOV.....	223
IV.	OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BRĂILA	224
IV.1.	SITUAȚIA EXISTENTĂ.....	224
IV.2.	DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE.....	226
IV.3.	INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BRĂILA.....	229
IV.3.1.	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ.....	232

IV.3.2.	SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO.....	232
IV.3.3.	SISTEM DE COMUNICAȚII.....	233
IV.4.	CERINTE TEHNICE ECHIPAMENTE.....	233
IV.4.1.	SUBSISTEM EFRACȚIE.....	233
IV.4.2.	SUBSISTEM CONTROL ACCES.....	235
IV.4.3.	SUBSISTEM DETECTIE INCENDIU.....	237
IV.4.4.	SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO.....	240
IV.4.5.	SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE.....	265
IV.4.6.	SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII.....	271
IV.4.7.	SISTEM CLIMATIZARE.....	280
IV.4.8.	SISTEM ELECTROALIMENTARE.....	282
IV.4.9.	RACK 42U.....	283
IV.4.10.	MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BRĂILA.....	283
V.	OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CLUJ NAPOCA	285
V.1.	SITUAȚIA EXISTENTĂ.....	285
V.2.	DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE.....	286
V.3.	INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CLUJ-NAPOCA.....	290
V.3.1.	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ.....	292
V.3.2.	SISTEM VOCE DATE AUDIO VIDEO.....	293
V.3.3.	SISTEM DE COMUNICAȚII.....	293
V.4.	CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE.....	294
V.4.1.	SUBSISTEM EFRACȚIE.....	294
V.4.2.	SUBSISTEM CONTROL ACCES.....	296
V.4.3.	SUBSISTEM DETECTIE INCENDIU.....	297
V.4.4.	SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO.....	301
V.4.5.	SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE.....	326
V.4.6.	SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII.....	331
V.4.7.	SISTEM CLIMATIZARE.....	340
V.4.8.	SISTEM ELECTROALIMENTARE.....	342
V.4.9.	RACK 42U.....	343
V.4.10.	MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CLUJ-NAPOCA.....	343
VI.	OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CRAIOVA	345
VI.1.	SITUAȚIA EXISTENTĂ.....	345

VI.2.	DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE.....	346
VI.3.	INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CRAIOVA.....	350
VI.3.1.	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ.....	352
VI.3.2.	SISTEM VOCE DATE AUDIO VIDEO.....	353
VI.3.3.	SISTEM DE COMUNICAȚII.....	353
VI.4.	CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE.....	354
VI.4.1.	SUBSISTEM EFRACȚIE.....	354
VI.4.2.	SUBSISTEM CONTROL ACCES.....	356
VI.4.3.	SUBSISTEMUL DETECTIE INCENDIU.....	357
VI.4.4.	SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO.....	361
VI.4.5.	SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE.....	385
VI.4.6.	SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII.....	391
VI.4.7.	SISTEM CLIMATIZARE.....	400
VI.4.8.	SISTEM ELECTROALIMENTARE.....	402
VI.4.9.	RACK 42U.....	403
VI.4.10.	MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CRAIOVA.....	403
VII.	OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC IAȘI	406
VII.1.	SITUAȚIA EXISTENTĂ.....	406
VII.2.	DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE.....	407
VII.3.	INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC IAȘI.....	411
VII.3.1.	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ.....	413
VII.3.2.	SISTEM VOCE DATE AUDIO VIDEO.....	414
VII.3.3.	SISTEM DE COMUNICAȚII.....	414
VII.4.	CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE.....	415
VII.4.1.	SUBSISTEM EFRACȚIE.....	415
VII.4.2.	SUBSISTEM CONTROL ACCES.....	416
VII.4.3.	SUBSISTEM DETECTIE INCENDIU.....	418
VII.4.4.	SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO.....	421
VII.4.5.	SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE.....	446
VII.4.6.	SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII.....	453
VII.4.7.	SISTEM CLIMATIZARE.....	461
VII.4.8.	SISTEM ELETROALIMENTARE.....	464
VII.4.9.	RACK 42U.....	464

VII.4.10.	MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC IAȘI.....	464
VIII.	OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC PLOIEȘTI	466
VIII.1.	SITUAȚIA EXISTENTĂ.....	466
VIII.2.	DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE.....	467
VIII.3.	INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC PLOIEȘTI.....	470
VIII.3.1.	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ.....	473
VIII.3.2.	SISTEM VOCE DATE AUDIO VIDEO.....	474
VIII.3.3.	SISTEM DE COMUNICAȚII.....	474
VIII.4.	CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE.....	475
VIII.4.1.	SUBSISTEM EFRACȚIE.....	475
VIII.4.2.	SUBSISTEM CONTROL ACCES.....	476
VIII.4.3.	SUBSISTEM DETECTIE INCENDIU.....	478
VIII.4.4.	SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO.....	481
VIII.4.5.	SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE.....	506
VIII.4.6.	SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII.....	513
VIII.4.7.	SISTEM CLIMATIZARE.....	521
VIII.4.8.	SISTEM ELECTROALIMENTARE.....	524
VIII.4.9.	RACK 42U.....	524
VIII.4.10.	MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC PLOIEȘTI.....	524
IX.	OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC SIBIU	526
IX.1.	SITUAȚIA EXISTENTĂ.....	526
IX.2.	DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE.....	527
IX.3.	INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC SIBIU.....	531
IX.3.1.	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ.....	533
IX.3.2.	SISTEM VOCE DATE AUDIO VIDEO.....	534
IX.3.3.	SISTEM DE COMUNICAȚII.....	534
IX.4.	CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE.....	535
IX.4.1.	SUBSISTEM EFRACȚIE.....	535
IX.4.2.	SUBSISTEM CONTROL ACCES.....	537
IX.4.3.	SUBSISTEM DETECTIE INCENDIU.....	538
IX.4.4.	SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO.....	542

IX.4.5.	SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE.....	566
IX.4.6.	SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII.....	573
IX.4.7.	ECHIPAMENTE CLIMATIZARE.....	581
IX.4.8.	SISTEM ELECTROALIMENTARE.....	584
IX.4.9.	RACK 42U.....	584
IX.4.10.	MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC SIBIU.....	585
X.	OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC TIMIȘOARA 586	
X.1.	SITUAȚIA EXISTENTĂ.....	586
X.2.	DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE.....	588
X.3.	INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC TIMIȘOARA.....	591
X.3.1.	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ.....	593
X.3.2.	SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO.....	594
X.3.3.	SISTEM DE COMUNICAȚII.....	595
X.4.	CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE.....	595
X.4.1.	SUBSISTEM EFRACȚIE.....	595
X.4.2.	SUBSISTEM CONTROL ACCES – ECHIPAMENTE.....	597
X.4.3.	SUBSISTEMUL DETECTIE INCENDIU.....	599
X.4.4.	SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO.....	602
X.4.5.	SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE.....	627
X.4.6.	SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII.....	633
X.4.7.	ECHIPAMENTE CLIMATIZARE.....	642
X.4.8.	SISTEM ELECTROALIMENTARE.....	644
X.4.9.	RACK 42U.....	645
X.4.10.	MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC TIMIȘOARA.....	645
XI.	OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CONSTANȚA 647	
XI.1.	SITUAȚIA EXISTENTĂ.....	647
XI.2.	DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE.....	648
XI.3.	INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CONSTANȚA.....	651
XI.3.1.	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ.....	654
XI.3.2.	SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO.....	654
XI.3.3.	SISTEM DE COMUNICAȚII.....	655

XI.4.	CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE.....	655
XI.4.1.	SUBSISTEM EFRACȚIE.....	655
XI.4.2.	SUBSISTEM CONTROL ACCES – ECHIPAMENTE.....	657
XI.4.3.	SUBSISTEMUL DETECTIE INCENDIU.....	658
XI.4.4.	SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO.....	660
XI.4.5.	SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE.....	684
XI.4.6.	SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII.....	691
XI.4.7.	ECHIPAMENTE CLIMATIZARE.....	699
XI.4.8.	SISTEM ELECTROALIMENTARE.....	702
XI.4.9.	RACK 42U.....	702
XI.4.10.	MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CONSTANȚA.....	703
XII.	OPERAȚIONALIZARE CENTRU DE BACK - UP BACĂU	705
XII.1.	SITUAȚIA EXISTENTĂ.....	705
XII.2.	DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE.....	705
XII.3.	INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI DE BACK - UP BACĂU.....	706
XII.4.	CERINȚE TEHNICE.....	707
XII.4.1.	SUBSISTEM EFRACȚIE.....	707
XII.4.2.	SUBSISTEM CONTROL ACCES – ECHIPAMENTE.....	709
XII.4.3.	SUBSISTEMUL DETECTIE INCENDIU.....	710
XII.5.	CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE CENTRU DE DATE.....	714
XII.5.1.	SISTEM DE PROCESARE DATE.....	714
XII.5.2.	SISTEM DE STOCARE ȘI LIBRĂRII DE BENZI.....	715
XII.5.2.1	SISTEM DE STOCARE DE TIP SAN.....	715
XII.5.2.2	SWITCH FIBRE CHANNEL.....	716
XII.5.2.3	SISTEM DE STOCARE DE TIP NAS.....	718
XII.5.2.4	ECHIPAMENTELE, SOLUȚIILE DE BACK-UP ȘI SOFTWARE-UL AFERENT NECESAR SISTEMULUI DE BACKUP.....	720
XII.5.3.	SISTEM DE COMUNICAȚII ȘI SOLUȚII DE VIRTUALIZARE.....	722
XII.5.4.	FIREWALL.....	733
XII.5.5.	ECHIPAMENTE TIP LOAD-BALANCER.....	734
XII.5.6.	SOLUȚIE HSM ȘI SERVER TIMP.....	735
XII.5.7.	SOLUȚIE VIRTUALIZARE.....	737
XII.5.8.	ECHIPAMENTE INTERCONECTARE.....	739
XII.5.9.	SISTEM CARE ASIGURĂ BACKUP-UL FLUXURILOR VIDEO.....	742

XII.6. MATERIALE ȘI ACTIVITĂȚI CONEXE OPERAȚIONALIZĂRII ECHIPAMENTELOR TEHNICE DE PROTECȚIE FIZICĂ ȘI ECHIPAMENTE PROCESARE ȘI STOCARE DATE.....	746
XII.6.1. Echipamente și activități pentru curenți slabi.....	746
XII.6.2. Echipamente și activități pentru subsistemul de acces la rețeaua de comunicații.....	746
XII.6.3. Echipamente și activități pentru subsistemul infrastructură hardware.....	746
XII.7. ECHIPAMENTE ELECTRICE.....	746
XII.7.1. Forță și electroalimentare.....	746
XII.7.2. UPS consumatori vitali.....	748
XII.7.3. Rack 42U.....	748
XII.7.4. PDU – Distribuitor tensiune electrică.....	748
XII.8. MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI DE BACK-UP BACĂU.....	749

A. INTRODUCERE

Această secțiune a Documentației de Atribuire include ansamblul cerințelor pe baza cărora fiecare Ofertant va elabora Oferta (Propunerea Tehnică și Propunerea Financiară) pentru realizarea activităților care fac obiectul Contractului ce rezultă din această procedură.

Prezentul caiet de sarcini face parte integrantă din documentația privind atribuirea contractului și reprezintă ansamblul cerințelor în baza cărora se elaborează oferta tehnică și financiară de către fiecare ofertant în parte, conform necesităților autorității contractante.

B. DATE GENERALE ALE PROIECTULUI

DENUMIRE: DEZVOLTAREA CAPACITĂȚII DE INTERVENȚIE MULTI - RISC

ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE: SERVICIUL ROMAN DE INFORMAȚII prin UNITATEA MILITARA 0929 BUCUREȘTI

AMPLASAMENTE: BUCUREȘTI, BAIA MARE, BRAȘOV, CLUJ-NAPOCA, CRAIOVA, IAȘI, PLOIEȘTI, SIBIU, TIMIȘOARA, BRĂILA, CONSTANȚA ȘI BACĂU

OBIECTUL CONTRACTULUI

Descrierea

Obiectul contractului este realizarea unui **sistem interoperabil de centre regionale de intervenție multi-risc** prin furnizare, instalare, configurare, punere în funcțiune și interconectare a subsistemelor de echipamente aferente celor 11 centre de intervenții multi-risc și a centrului de back-up, astfel:

Sistemul de intervenție multi-risc este format din:

- | |
|--|
| 1. Subsistemul București , descris la pct. I din prezentul caiet de sarcini |
| 2. Subsistemul Baia Mare , descris la pct. II din prezentul caiet de sarcini |
| 3. Subsistemul Brașov , descris la pct. III din prezentul caiet de sarcini |
| 4. Subsistemul Brăila , descris la pct. IV din prezentul caiet de sarcini |
| 5. Subsistemul Cluj-Napoca , descris la pct. V din prezentul caiet de sarcini |
| 6. Subsistemul Craiova , descris la pct. VI din prezentul caiet de sarcini |
| 7. Subsistemul Iași , descris la pct. VII din prezentul caiet de sarcini |
| 8. Subsistemul Ploiești , descris la pct. VIII din prezentul caiet de sarcini |
| 9. Subsistemul Sibiu , descris la pct. IX din prezentul caiet de sarcini |
| 10. Subsistemul Timișoara , descris la pct. X din prezentul caiet de sarcini |
| 11. Subsistemul Constanța , descris la pct. XI din prezentul caiet de sarcini |
| 12. Subsistemul Bacău , descris la pct. XII din prezentul caiet de sarcini |

Prezentarea contextului

Dotarea și operaționalizarea Centrelor de intervenție multi-risc și a centrului de back-up sunt asociate implementării proiectului "**DEZVOLTAREA CAPACITĂȚII DE INTERVENȚIE MULTI – RISC**", prin accesarea de fonduri externe nerambursabile prin *Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa Prioritară 5 – Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor, Obiectivul specific 5.2. "Consolidarea capacității de reacție în caz de dezastre", operațiunea "Creșterea nivelului de pregătire pentru o reacție rapidă și eficientă la dezastre a echipajelor de intervenție" cod SMIS 2014+140046.*

Proiectul își propune consolidarea și dezvoltarea capacității de reacție și a mijloacelor și metodelor utilizate de structurile care asigură prevenirea și combaterea situațiilor de criză, în vederea asigurării interoperabilității structurilor cu atribuții în domeniul gestionării situațiilor de urgență prin asigurarea unui răspuns oportun și eficient la nivel central și regional, prin dotarea unui sistem compus din 11 centre regionale de intervenții multi-risc și a unui centru de back-up amplasate în sedii ale Serviciului Român de Informații.

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea proiectului

Principalele tipuri de acțiuni vizate în cadrul proiectului, care va asigura creșterea nivelului de pregătire pentru o reacție rapidă și eficientă la dezastre a echipajelor de intervenție, sunt:

- Modernizarea sistemului de comandă a incidentelor și a sistemelor IT asociate, în vederea asigurării interoperabilității structurilor cu atribuții în domeniul gestionării situațiilor de urgență, prin dotarea dispeceratelor și centrelor de conducere și coordonare a intervenției și achiziționarea sistemelor de comunicații și a echipamentelor aferente acestora;

- Dotarea unor centre regionale de intervenție multi-risc în vederea asigurării unui răspuns oportun și eficient la nivel regional și completarea și dotarea corespunzătoare, prin dotarea centrelor naționale/regionale și centrelor rapide de intervenție, inclusiv prin achiziționarea de sisteme informatice ce pot răspunde necesității de intervenție rapidă în caz de urgență;

- Dotarea structurilor specializate cu tehnică, mijloace de intervenție care să permită reducerea timpului de intervenție în caz de dezastre, răspunsul în caz de dezastru major, protecția personalului de intervenție, creșterea eficienței răspunsului, prin achiziționarea de echipamente și mijloace de intervenție/ reziliență specifice pentru intervenții de tip multi-risc.

SITUAȚIA PROPUȘĂ

Activitățile de furnizare, instalare și punere în funcțiune a echipamentelor și dotărilor aferente centrelor de intervenții multi-risc și a centrului de back-up constau în procurarea, montarea și punerea în funcțiune a instalațiilor aferente sistemelor concepute în regim de funcționare integrat în spațiile existente în cadrul construcțiilor aflate în exploatare.

Camerele dedicate echipamentelor vor fi asigurate cu materiale de mascare a rețelelor aferente echipamentelor electronice, cu tratamente fonice la plafon și pereți (prin procurarea și aplicarea placărilor cu plăci speciale finisate, inclusiv accesoriile de prindere), cu iluminat artificial indirect (prin procurarea și montarea unor scafe de lumini care să asigure un grad de luminozitate adecvat) și direct (prin procurarea și montarea corpurilor de iluminat aplicate, suspendate sau încastrate, tip spoturi sau panouri echipate cu tehnologie LED), cu pardoseli tehnologice tip pardoseală flotantă incombustibilă, cu finisaj hpl antistatic.

Conceptul spațiilor interioare dedicate centrelor va fi unitar din punct de vedere al echipamentelor, compoziției arhitecturale, tipului materialelor în acord cu funcțiunea specifică zonelor destinate tehnologiilor avansate și cu nivelul de reprezentare corespunzător acestor spații.

Specificații tehnice echipamente

Specificațiile tehnice ale echipamentelor se regăsesc în prezenta documentație. Având în vedere specificitatea, Autoritatea contractantă a descris necesarul de livrabile și servicii într-un nivel de detaliu necesar operatorilor economici interesați, permițând identificarea obiectului acestui contract de achiziție publică.

Specificațiile care indică o anumită origine, sursă, producție etc. sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de echipament pe baza căruia s-a făcut estimarea. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de "sau echivalent".

Specificațiile indicate vor fi considerate minime.

C. PREZENTAREA OFERTEI

C.1. OFERTA TEHNICĂ

C.1.1. Introducere

Această secțiune a documentației de atribuire include ansamblul cerințelor autorității contractante pe baza cărora fiecare operator economic va elabora oferta tehnică pentru *furnizarea, instalarea, configurarea, punerea în funcțiune și operaționalizarea* unui **sistem interoperabil de centre regionale de intervenție multi-risc**.

La depunerea propunerii tehnice, pentru a facilita verificarea conformității acesteia cu caietul de sarcini, Ofertantul va pune la dispoziția autorității contractante documentele în format electronic (sau referințe către acestea) din care să rezulte modul în care fiecare specificație solicitată prin caietul de sarcini este îndeplinită (fiecare cerință din caietul de sarcini va avea alăturat numele documentului, pagina și paragraful din care rezultă cele solicitate).

Propunerea tehnică va fi întocmită în conformitate cu **Formularul de propunere tehnică** din *Secțiunea D – Formulare utilizate în cadrul procedurii* și va conține în mod obligatoriu numele fiecărui echipament oferat, precum și informații concludente, respectiv link-uri sau print-screen-uri care să certifice îndeplinirea cerințelor minime impuse.

Propunerea tehnică va fi însoțită, în mod obligatoriu, de documentația tehnică emisă de producătorii echipamentelor oferate (fișe tehnice și/sau foi de catalog și/sau datasheets și/sau alte documente similare), pentru fiecare tip de echipament oferat, inclusiv accesorii, din care să rezulte modelul oferat, precum și specificațiile tehnice ale produselor oferate.

Documentele vor fi prezentate în limba engleză (*sau traduse în limba română, de un traducător autorizat*).

Pentru o funcționare optimă, integrată, a Centrelor Multi-Risc și a Centrului de back-up se impune ca operatorii economici să prezinte, în cadrul ofertei, și să livreze aceleași tipuri (identice) de echipamente care vor intra în toate completele centrelor (de ex. PC-urile NUC MINI oferate la Centrul multi-risc din București vor fi identice (model, configurație etc.) cu PC-urile NUC MINI din toate celelalte centre).

Contractantul trebuie să răspundă punctual la toate cerințele cuprinse în prezentul caiet de sarcini și să detalieze în cadrul propunerii tehnice modalitatea și mijloacele concrete prin care echipamentele și serviciile furnizate îndeplinesc aceste cerințe, astfel încât comisia de evaluare să aibă posibilitatea evaluării acesteia în mod obiectiv.

Propunerea tehnică se va întocmi într-o manieră organizată, astfel încât procesul de evaluare a ofertelor să permită identificarea facilă a corespondenței informațiilor cuprinse în ofertă cu specificațiile tehnice din caietul de sarcini.

Propunerea tehnică va cuprinde cel puțin elementele menționate în cadrul fișei de date a achiziției, precum și prezentarea în detaliu cu privire la cerințele și serviciile furnizate prin raportare la cerințele stabilite în prezentul caiet de sarcini.

Operatorii economici vor oferta toate materialele și echipamentele prevăzute în caietul de sarcini, iar acolo unde este cazul, vor propune echipamente hardware sau produse/materiale software suplimentare pentru a îndeplini toate cerințele enunțate în caietul de sarcini.

În caz de neconcordanță a informațiilor din ofertă, specificațiile oficiale publicate de producătorul echipamentului (valabile la data ofertei, pentru produsele oferite) vor fi considerate ca referință, iar conținutul acestora primează asupra detaliilor tehnice ale ofertei.

Furnizarea, instalarea, punerea în funcțiune și operaționalizarea sistemului, prin interconectarea subsistemelor de echipamente aferente tuturor centrelor regionale de intervenție multi-risc se va finaliza în 15 luni de la data menționată în ordinul de începere al contractului.

Furnizorul va planifica livrarea de comun acord cu Beneficiarul, cu mențiunea că Centrul de back-up Bacău și Centrul de intervenție multi-risc București se vor operaționaliza ultimele.

Licențe: În cazul în care instalarea și/sau utilizarea unor funcții/facilități prevăzute în cerințe necesită licență/licențe, acestea vor face parte integrantă din ofertă.

Materiale: Echipamentele se vor livra cu toate materialele necesare (cabluri, mufe) funcționării în parametri nominali.

Update firmware: Pe întreaga perioadă de garanție a echipamentelor, Furnizorul va anunța Beneficiarul asupra apariției tuturor "release"-urilor de firmware aplicabile echipamentelor furnizate și va pune la dispoziția acestuia, în maximum 30 de zile de la apariție, fișierele necesare "update"-ului de firmware al tuturor unităților și modulelor indoor/outdoor. Update-ul de firmware se va putea executa de către personalul tehnic al Beneficiarului, prin încărcarea firmware-ului pe unități, utilizând exclusiv aplicațiile de management furnizate. Prin update firmware se înțelege o variantă de firmware care elimină bug-uri și disfuncționalități constatate în funcționarea echipamentelor, fără a adăuga noi funcționalități, care nu au fost solicitate prin prezentele specificații tehnice. Ofertantul va oferta **modele de ultimă generație**.

Ofertantul va include toate componentele de tip SFP de cupru sau fibră optică și toate cablurile de cupru sau fibră optică necesare conexiunilor tuturor echipamentelor în infrastructura existentă. Dacă producătorul echipamentului/sistemului ofertat produce și SFP - uri de cupru sau fibră optică, atunci SFP - ul ofertat va fi de la același producător.

Toate componentele sistemelor oferite trebuie să fie complet integrabile și să nu fie declarate EoS (End of Sale) sau EoL (End of Life).

Pentru operaționalizarea centrelor, astfel încât acestea să funcționeze „la cheie”, în implementarea contractului sunt necesari **experți care desfășoară activități în calitate atestată**, în conformitate cu un act normativ, respectiv personal autorizat ANRE, grad II tip A¹ și tip B² și specialiști în curenți slabi, pentru executarea activităților aferente instalațiilor și rețelelor electrice.

¹ pentru proiectare de instalații electrice cu orice putere instalată tehnic realizabilă și la o tensiune nominală mai mică de 1 kV;

² pentru executare de instalații electrice cu orice putere instalată tehnic realizabilă și la o tensiune nominală mai mică de 1 kV;

Astfel, ofertantul va descrie în propunerea tehnică momentul în care vor interveni acești experți în implementarea viitorului contract, precum și modul în care și-a asigurat accesul la serviciile acestora (fie prin resurse proprii, caz în care vor fi prezentate persoanele în cauză, fie prin externalizare, situație în care se vor descrie aranjamentele contractuale realizate în vederea obținerii serviciilor respective).

Nominalizarea și prezentarea de documente precum autorizația / atestatul vor fi solicitate furnizorului, pe parcursul derulării contractului.

Pentru experții care sunt autorizați potrivit legislației, dar sunt cetățeni străini, operatorul economic va descrie în propunerea tehnică momentul în care vor interveni acești experți în implementarea viitorului contract, precum și modul în care și-a asigurat accesul la serviciile acestora (fie prin resurse proprii, caz în care vor fi prezentate persoanele în cauză, fie prin externalizare, situație în care se vor descrie aranjamentele contractuale realizate în vederea obținerii serviciilor respective), nominalizarea și prezentarea de documente precum autorizația / atestatul urmând a fi solicitate pe parcursul derulării contractului.

În conformitate cu principiul recunoașterii reciproce, Autoritatea contractantă va accepta documente echivalente celor solicitate la nivelul caietului de sarcini / documentației de atribuire, emise de organisme stabilite în alte state membre ale Uniunii Europene sau cu care România are încheiate acorduri pentru recunoașterea și echivalarea certificărilor / autorizațiilor în cauză.

Operatorii economici trebuie să prezinte în cadrul ofertei informații privind modalitatea de asigurare a activităților secundare cuprinse în cadrul contractului, având în vedere că certificările / autorizările / atestatele legale necesare realizării activităților de proiectare/execuție instalații de curenți slabi, sisteme tehnice de protecție fizică (subsistem efracție, subsistem detecție incendiu) care fac obiectul secundar al contractului sunt:

- Autorizații emise de Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție civilă pentru proiectarea sistemelor de limitare și stingere a incendiilor precum și a instalațiilor de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu, solicitată în conformitate cu O.M.A.I. nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor pentru ofertant / ofertant asociat / subcontractant. Persoanele juridice străine au dreptul de a prezenta informații aferente unor documente echivalente emise în conformitate cu legislația aplicabilă țării de rezidență;

- Licență de funcționare eliberată de Ministerul Administrației și Internelor - Inspectoratul General al Poliției Române pentru proiectare sisteme de alarmare împotriva efracției, solicitată în conformitate cu Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor pentru ofertant / ofertant asociat / subcontractant. Persoanele juridice străine au dreptul de a prezenta informații aferente unor documente echivalente emise în conformitate cu legislația aplicabilă țării de rezidență.

Ofertantul va face dovada modalității de asigurare a accesului la firme autorizate sau licențiate necesare și obligatorii, în vederea executării activităților conexe cuprinse în obiectul contractului, în conformitate cu prevederile legale.

C.1..2. Garanție și suport tehnic

Garanția trebuie să acopere toate costurile rezultate din remedierea defectelor în perioada de garanție, inclusiv, dar fără a se limita la:

- i. demontare, inclusiv închirierea de unelte speciale necesare pe durata intervenției (dacă este aplicabil);
- ii. diagnoza defectelor, inclusiv costurile de personal;
- iii. repararea tuturor componentelor defecte sau furnizarea unor noi componente;
- iv. înlocuirea părților defecte;
- v. instalarea în starea inițială;
- vi. testarea pentru a asigura funcționarea corectă;
- vii. repunerea în funcțiune.

Garanția pentru hardware va include:

- dreptul de a semnaliza și a cere rezolvarea problemelor de nefuncționalitate din cauza defecțiunilor hardware ale echipamentelor prin anunțarea acestora la centrul de suport al Furnizorului. Acesta va asigura acces 8x5 în centrul online de suport al producătorului de echipamente, cu posibilitatea deschiderii de cazuri pentru raportarea problemelor apărute în funcționare și solicitarea rezolvării acestora în funcție de nivelul de severitate. Istoricul cazurilor de suport va fi accesibil de către beneficiar pe toată perioada de suport activ al echipamentului oferat,

- dreptul de înlocuire a echipamentului/componentei defecte atunci când se constată o defecțiune hardware.

Garanția hardware va fi asigurată cu un SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, cel mai târziu a doua zi lucrătoare – Next Business Day), care să garanteze diagnosticarea echipamentului sau modulului defect și înlocuirea acestuia în maximum 7 zile lucrătoare, fără alte costuri:

- în cazul în care perioada de remediere a unui defect depășește 24 de ore, perioada de garanție se majorează cu timpul de nefuncționalitate al echipamentelor în intervalul de reparare al acestora.

- în perioada de garanție Furnizorul va înlocui orice componentă defectă a echipamentului oferat și va pune la dispoziția beneficiarului versiunile nou apărute de firmware online sau offline.

- în perioada garanției depanarea echipamentelor defecte se va realiza la sediul Beneficiarului. În cazul în care acest lucru nu va fi posibil, echipamentele defecte vor fi trimise Furnizorului în vederea depanării fără mediile de stocare interne.

Furnizorul va asigura suport pentru instalarea și configurarea echipamentelor hardware și a produselor software furnizate.

Pe toată perioada de suport activ al echipamentelor furnizate, în cazul în care discurile SSD/flash au fost uzate prin scrieri/rescrieri și au ajuns la limita de utilizare, acestea vor fi înlocuite fără costuri adiționale.

Mediile de stocare interne defecte nu vor fi returnate Furnizorului, acesta având obligația să le înlocuiască.

Garanția pentru software va include:

- dreptul de a semnaliza și a cere rezolvarea problemelor de nefuncționalitate din cauza bug - urilor software prin anunțarea acestora la centrul de suport al Furnizorului. Acesta va asigura acces 8x5 în centrul online de suport al producătorului software, cu posibilitatea deschiderii de cazuri pentru raportarea problemelor apărute în

funcționare și solicitarea rezolvării acestora în funcție de nivelul de severitate. Istoricul cazurilor de suport va fi accesibil de către beneficiar pe toată perioada de suport activ al software-ului oferit.

- dreptul de face actualizări la versiuni minore și majore ale software-ului, pentru o perioadă de minim 3 ani, începând cu data punerii în funcțiune a întregului sistem. În cazul unei subscripții aceasta va fi menținută activă pentru o perioadă de minim 5 ani, începând cu data punerii în funcțiune a întregului subsistem, cu servicii de subscripție anuală incluse, pentru fiecare echipament și pentru fiecare funcționalitate menționate în prezentul caiet de sarcini. În cazul în care nu sunt menționate se va considera un număr nelimitat de utilizatori.

Produsele furnizate vor fi de ultimă generație, iar Furnizorul va pune la dispoziție toate componentele hardware și licențele software necesare menținerii tuturor funcționalităților solicitate pentru asigurarea securității sistemelor informatice protejate prin prevenirea, detecția și eliminarea amenințărilor și/sau vulnerabilităților specifice acestora.

Furnizorul trebuie să asigure funcționarea produselor hardware de la data instalării.

Garanția acordată va fi de minim 36 luni, începând cu data punerii în funcțiune a întregului sistem integrat. Durata de sustenabilitate a proiectului este de 5 ani.-

Furnizorul va asigura suport tehnic pe toată perioada de garanție.

Perioada de garanție a sistemului integrat va include înlocuirea pieselor de schimb constatate defecte în această perioadă, precum și piesele de schimb considerate consumabile.

Furnizorul are obligația de a efectua în perioada de garanție toate operațiunile fără costuri suplimentare pentru beneficiar. Reparațiile se vor executa de către personalul autorizat al furnizorului.

Furnizorul va asigura un punct de contact dedicat personalului autorizat al Beneficiarului unde se poate semnală orice problemă/defecțiune care solicită suport tehnic. Furnizorul va asigura personal disponibil pentru a interveni cu promptitudine.

Furnizorul va răspunde în timp util la orice incident semnalat de Beneficiar.

C.1.3. Livrare, instalare, configurare, punere în funcțiune și operaționalizarea sistemului

Furnizorul are obligația de a livra, instala, configura, pune în funcțiune și operaționaliza întregul sistem, **în termen de cel mult 15 luni de la data înscrisă în ordinul de începere a contractului**, respectând datele din graficul de livrare.

Livrarea se consideră încheiată după operaționalizarea tuturor centrelor, interconectarea acestora și instruirea personalului.

Operaționalizarea centrelor se va face eșalonat, fără a depăși termenul de livrare al contractului.

Furnizorul va planifica livrarea de comun acord cu Beneficiarul, cu mențiunea că Centrul de back-up Bacău și Centrul de intervenție multi-risc București se vor operaționaliza ultimele.

Echipamentele din completele centrelor vor fi livrate cantitativ și calitativ, pe fiecare centru în parte, în locația indicată de către beneficiar. Fiecare produs va fi însoțit de toate subansamblele/părțile componente necesare punerii și menținerii în funcțiune.

Produsele vor fi ambalate și etichetate astfel încât să se prevină orice daună sau deteriorare în timpul transportului acestora către destinația stabilită.

Ambalajul produselor trebuie să reziste manipulării accidentale, expunerii la temperaturi extreme și precipitațiilor din timpul transportului și depozitării în locuri deschise. În stabilirea volumului și masei produselor ambalate va fi luat în considerare, acolo unde este cazul, distanța față de destinația finală a echipamentelor/soluțiilor furnizate și eventuala absență a facilităților de manipulare la punctele de tranzitare.

Toate materialele de ambalare, precum și toate materialele necesare protecției coletelor (folii de protecție, cutii etc.) vor fi preluate de către furnizor după instalarea și testarea echipamentelor cu excepția acelor ambalaje care sunt necesare a fi prezentate în vederea acordării garanției.

Transportul și toate costurile asociate sunt în sarcina exclusivă a Furnizorului. Produsele vor fi asigurate împotriva pierderii sau deteriorării intervenite pe parcursul transportului și cauzate de orice factor extern.

Verificarea îndeplinirii obligațiilor contractuale de către beneficiar și evaluarea stadiului activităților, în sensul respectării termenelor stabilite pentru livrarea produselor care fac obiectul contractului, se face prin raportare la conținutul graficului de livrare acceptat. În cazul în care, pe parcursul duratei contractului, beneficiarul constată că livrarea produselor nu respectă graficul de livrare, beneficiarul are obligația de a solicita Furnizorului să prezinte graficul actualizat, iar Furnizorul are obligația de a prezenta graficul revizuit, în vederea finalizării livrării la data stabilită în contract.

Furnizorul este responsabil pentru livrarea în termenul agreat al produselor și se consideră că a luat în considerare toate dificultățile pe care le-ar putea întâmpina în acest sens și nu va invoca nici un motiv de întârziere sau costuri suplimentare.

Destinația de livrare pentru echipamente/soluții este cea comunicată pentru fiecare centru în parte.

Toate costurile aferente transportului, descărcării, instalării, integrării și testării echipamentelor și a aplicațiilor furnizate, precum și efectuarea tuturor activităților conexe, necesare operaționalizării centrelor, vor fi suportate de către Furnizor.

Documentația furnizată de Furnizor trebuie să includă manualul de configurare și instalare a echipamentelor în format electronic, pe CD/ memory-stick - pentru fiecare echipament.

Documentația de administrare și operare: Furnizor va livra versiunea electronică a manualului de administrare, care va cuprinde instalarea, administrarea zilnică, instalarea upgrade-urilor și dezinstalarea/reinstalarea, intervenții în cazuri de forță majoră.

Documentația de utilizare: Furnizor va livra versiunea electronică a manualului de utilizare care va cuprinde pașii de urmat de către utilizatori în vederea exploatării produsului.

Documentația de instruire: Furnizor va livra în format fizic și electronic documentația de instruire.

Documentațiile vor fi în limba română, cu excepția documentațiilor tehnice ale bunurilor, furnizate de către producător.

Condiții de livrare a componentelor hardware și software

Echipamentele livrate vor fi noi. Nu se acceptă echipamente folosite, refurbished sau uzate.

Dispozitivele hardware trebuie să fie compatibile cu caracteristicile rețelei electrice din România astfel încât să fie garantată conectarea fără probleme a acestora la rețeaua electrică existentă a entității contractante.

Odată cu echipamentele hardware se vor livra și toate repererele și subansamblurile necesare pentru montarea în rack și racordarea la sistemul de alimentare cu energie electrică.

Beneficiarul va primi echipamentele/sistemele și software-ul (sisteme de operare, licențe, subscripții) împreună cu un proces verbal care le va identifica în mod unic în relația cu producătorul prin numere seriale, chei de activare etc. Fiecare componentă hardware și software va fi identificată în mod unic în relația cu producătorul.

Beneficiarul va verifica în momentul livrării, pe website-ul producătorului, în prezența Furnizorului, pentru fiecare componentă hardware și software organizația declarată ca end-user (client final), locația declarată ca fiind locație de instalare, precum și perioada de garanție și suport tehnic.

Licențele software împreună cu dreptul de folosință al acestora se vor transfera Beneficiarului la livrarea produsului. Furnizorul va face dovada că Beneficiarul este îndreptățit să utilizeze produsele software oferite prin prezentarea la livrare a unui document/raport ce identifică în sistemele producătorului licențele ca având client final Beneficiarul.

Instalarea, configurarea, punerea în funcțiune, testarea și operaționalizarea sistemului

Operaționalizarea sistemului se va face după **interconectarea tuturor centrelor**.

Un centru se consideră operaționalizat după ce au fost livrate, instalate, configurate, puse în funcțiune toate echipamentele din completul centrului și realizate toate activitățile conexe operaționalizării centrului, astfel încât **centrul să funcționeze „la cheie”**.

Furnizorul va instala și configura, după caz, echipamentele/sistemele și soluțiile la locațiile de instalare indicate de Beneficiar și va efectua orice altă configurație considerată necesară pentru funcționarea corectă a echipamentelor/sistemelor în parametri ceruți.

Furnizorul trebuie să instaleze toate produsele în mod corespunzător, asigurându-se în același timp că spațiile unde s-a realizat instalarea rămân curate. După livrarea și instalarea echipamentelor, Furnizorul va elimina toate deșeurile rezultate și va lua măsurile adecvate pentru a aduna toate ambalajele și eliminarea acestora în mod controlat.

Furnizorul va realiza toate configurările/setările necesare pentru a pune echipamentele/sistemele în funcțiune. Punerea în funcțiune include, de asemenea, toate ajustările și setările necesare pentru a asigura instalarea corespunzătoare, în ceea ce privește performanța și calitatea, cu toate configurațiile necesare pentru o funcționare optimă.

După instalare/configurare și punere în funcțiune, Beneficiarul va efectua testele de funcționare pentru sistem.

Furnizorul va efectua pe cheltuiala sa și fără nici un fel de costuri din partea Beneficiarului toate testele și remedierile necesare pentru a asigura funcționarea sistemului integrat la parametri optimi.

Furnizorul este responsabil pentru protejarea echipamentelor/sistemelor luând toate măsurile adecvate pentru a preveni loviturile, zgârieturile și alte deteriorări, până la acceptarea de către Beneficiar a acestora.

C.1..4. Recepție

Recepția se va realiza în mai multe etape, în funcție de progresul contractului, respectiv:

a. **recepția cantitativă** se va realiza pe fiecare centru de intervenție multi-risc în parte, respectiv pe centrul de back-up, după livrarea tuturor echipamentelor din inventarul de complet al centrului respectiv, în cantitatea solicitată, la locațiile indicate de beneficiar, în termen de maxim 10 zile de la data notificării privind finalizarea livrării, transmisă de furnizor beneficiarului;

b. **recepția calitativă** se va realiza pe fiecare centru de intervenție multi-risc în parte, respectiv pe centrul de back-up, după instalarea, configurarea, punerea în funcțiune și testarea fiecărui echipament din inventarul de complet al centrului respectiv și, după caz, după remedierea tuturor defectelor, în termen de maxim 20 zile de la data notificării privind finalizarea instalării, configurării, punerii în funcțiune a echipamentelor, transmisă de furnizor beneficiarului;

c. **acceptanța parțială** se face după operaționalizarea fiecărui centru și instruirea personalului, pe baza recepției cantitative și calitative realizate, în termen de maxim 20 zile de la data semnării acesteia din urmă, fără obiecțiuni de către beneficiar.

d. **acceptanța finală** se va semna după interconectarea tuturor centrelor și instruirea personalului, în termen de maxim 20 zile de la data notificării privind finalizarea interconectării și instruirii, transmisă de furnizor beneficiarului.

C.1..5. Modalități și condiții de plată

Beneficiarul va efectua plata pentru fiecare centru în parte, în baza facturilor emise și a documentelor de recepție (proces-verbal de acceptanță parțială). Pentru Centrul regional de intervenție multi-risc București și Centrul de back-up plata facturilor va fi efectuată după efectuarea interconectării tuturor centrelor și instruirea personalului, prin semnarea procesului-verbal de acceptanță finală, din care să rezulte operaționalizarea sistemului integrat de intervenție multi-risc.

Facturile vor fi emise de furnizor după semnarea documentelor de recepție (proces-verbal de acceptanță parțială, respectiv proces-verbal de acceptanță finală).

Facturile vor fi emise pentru fiecare centru în parte și vor avea evidențiată valoarea licențelor aferente respectivului centru. Totodată, vor avea menționat numărul contractului, data de emisie și de scadență și vor fi însoțite de inventarul de complet al centrului respectiv.

C.1..6. Alte cerințe

Furnizorul are obligația de a pune la dispoziția beneficiarului întreaga documentație tehnico - economică necesară pentru realizarea activităților/serviciilor contractate.

Furnizorul are obligația de a întocmi documentația tehnică și de a o aviza,

afereantă activităților contractate pentru toate specialitățile tehnice implicate.

Furnizorul este obligat să încheie convenții și să respecte normele de sănătate și securitate în muncă, protecția mediului și apărare împotriva incendiilor ale beneficiarului, atât timp cât se va afla pe teritoriul acestuia.

Asigurarea de accidente de muncă a personalului furnizorului revine acestuia pentru toată perioada de derulare a contractului.

Furnizorul va răspunde și va suporta pagubele produse personalului beneficiarului, înregistrate prin accidente de muncă sau incendii, ca urmare a activității sale necorespunzătoare.

Personalul care lucrează la preluarea deșeurilor rezultat în urma desființării, dacă este cazul, va fi dotat cu echipament individual de protecție corespunzător: mască, îmbrăcăminte și încălțăminte de protecție adecvată serviciilor prestate etc.

Furnizorul are obligația de a realiza toate activitățile, precum și de a remedia viciile ascunse, cu atenția și promptitudinea cuvenită, în concordanță cu obligațiile asumate prin contract.

Furnizorul are obligația de a asigura forța de muncă, materialele, instalațiile, echipamentele și toate celelalte obiecte, fie de natură provizorie, fie definitive cerute de și pentru contract, în măsura în care necesitatea asigurării acestora este prevăzută în contract sau se poate deduce în mod rezonabil din contract.

C.2. OFERTA FINANCIARĂ

Această secțiune a documentației de atribuire include ansamblul cerințelor autorității contractante pe baza cărora fiecare operator economic va elabora oferta financiară pentru furnizarea produselor care fac obiectul procedurii de achiziție.

La depunerea propunerii financiare, pentru a facilita verificarea conformității acesteia cu caietul de sarcini, Ofertantul va pune la dispoziția autorității contractante documentele în format electronic (sau referințe către acestea) din care să rezulte modul în care fiecare specificație solicitată prin caietul de sarcini este îndeplinită (fiecare cerință din caietul de sarcini va avea alăturat numele documentului, pagina și paragraful din care rezultă cele solicitate).

Oferta se va elabora astfel încât să cuprindă condițiile prevăzute în prezentul caiet de sarcini și se va prezenta în formă tabelară, conform **Formularului de ofertă**, din **Secțiunea D – Formulare utilizate în cadrul procedurii**.

Descriere	Categoriile de cheltuieli eligibile	Subcategoriile cheltuielii	Preț fără TVA (lei)	Preț cu TVA (lei)
Furnizarea, instalarea, configurarea, punerea în funcțiune și interconectarea subsistemului de echipamente aferente operaționalizării centrului regional de intervenție multi-risc Constanța	15. Cheltuieli pentru investiția de baza	54. Cheltuieli cu dotările		
Furnizarea, instalarea, configurarea, punerea în funcțiune și interconectarea subsistemului de echipamente aferente operaționalizării centrului regional de intervenție multi-risc Baia Mare				
Furnizarea, instalarea, configurarea, punerea în funcțiune și interconectarea subsistemului de echipamente aferente operaționalizării centrului regional de intervenție multi-risc Brașov				

Furnizarea, instalarea, configurarea, punerea în funcțiune și interconectarea subsistemului de echipamente aferente operaționalizării centrului regional de intervenție multi-risc Brăila				
Furnizarea, instalarea, configurarea, punerea în funcțiune și interconectarea subsistemului de echipamente aferente operaționalizării centrului regional de intervenție multi-risc Cluj-Napoca				
Furnizarea, instalarea, configurarea, punerea în funcțiune și interconectarea subsistemului de echipamente aferente operaționalizării centrului regional de intervenție multi-risc Craiova				
Furnizarea, instalarea, configurarea, punerea în funcțiune și interconectarea subsistemului de echipamente aferente operaționalizării centrului regional de intervenție multi-risc Iași				
Furnizarea, instalarea, configurarea, punerea în funcțiune și interconectarea subsistemului de echipamente aferente operaționalizării centrului regional de intervenție multi-risc Ploiești				
Furnizarea, instalarea, configurarea, punerea în funcțiune și interconectarea subsistemului de echipamente aferente operaționalizării centrului regional de intervenție multi-risc Sibiu				
Furnizarea, instalarea, configurarea, punerea în funcțiune și interconectarea subsistemului de echipamente aferente operaționalizării centrului regional de intervenție multi-risc Timișoara				
Furnizarea, instalarea, configurarea, punerea în funcțiune și interconectarea subsistemului de echipamente aferente operaționalizării centrului de back-up Bacău				
Furnizarea, instalarea, configurarea, punerea în funcțiune și interconectarea subsistemului de echipamente aferente operaționalizării centrului regional de intervenție multi-risc București				
VALOARE TOTALĂ SISTEM				

Ofertantul va elabora propunerea financiară astfel încât acesta să furnizeze toate informațiile necesare cu privire la diverse condiții financiare și comerciale legate de formarea prețului ofertat, astfel încât să se poată proba asigurarea realizării tuturor activităților, cel puțin la nivelul calitativ solicitat prin caietul de sarcini, în marja prețului ofertat.

Totodată, intră în obligația ofertanților să demonstreze, la prima cerere scrisă a comisiei de evaluare, faptul că au prevăzut în cadrul ofertei resursele financiare suficiente pentru a îndeplini toate activitățile ce trebuie întreprinse de aceștia pentru a-și îndeplini în mod corespunzător obligațiile în cadrul contractului.

Propunerea financiară are caracter obligatoriu, din punctul de vedere al conținutului pe toată perioada de valabilitate stabilită de către autoritatea contractantă și asumată de contractant și asumată de ofertant. Cu excepția erorilor aritmetice, astfel cum sunt acestea definite la art. 134 alin. (10) din Anexa la H.G. nr. 395/2016/art.140 alin. (9) din Anexa la H.G. nr. 394/2016, nu vor fi permise alte omisiuni, necorelări sau ajustări ale propunerii financiare.

I. OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BUCUREȘTI

I.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Clădirea în care urmează să fie operaționalizat centrul regional de intervenție multi-risc București este o clădire nouă, situată în Sectorul 1, obiectiv aflat în implementare.

Informații generale privind proiectul:

În cadrul centrului operațional de intervenție multi-risc București se vor furniza echipamentele și licențele software necesare, precum și instalarea și configurarea acestora conform cerințelor.

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului documentația tehnică a instalației în baza căreia se va realiza instalarea și punerea în funcțiune a sistemului, întocmită de specialist autorizat.

Echipamentele vor fi instalate în mai multe camere, astfel:

Camera E1_15 (Etaj 1) - Spațiu pentru cameră de sprijin tehnic a centrului (în această cameră vor fi amplasate: 5 mese de lucru, respectiv 5 operatori, fiecare dintre aceștia având în exploatare un număr de 3 stații de lucru cu câte 3 monitoare fiecare. Camera de sprijin tehnic va dispune de asemenea, de un sistem videowall cu 4 monitoare.

Camera E1_16 (Etaj 1) - Spațiu pentru cameră de sprijin tehnic a centrului. În această cameră vor fi amplasate: 5 mese de lucru, respectiv 5 operatori, fiecare dintre aceștia având în exploatare un număr de 3 stații de lucru cu câte 3 monitoare fiecare. Camera de sprijin tehnic va dispune de asemenea, de un sistem videowall cu 4 monitoare, precum și de un sistem de două mese interactive cu 6 operatori.

Camerele E1_01 și E_02 (Etaj 1) - Spații pentru camere vor fi amplasate: 5 mese de lucru, respectiv 5 operatori, fiecare dintre aceștia având în exploatare un număr de 3 stații de lucru cu câte 3 monitoare fiecare. Camerele de sprijin tehnic vor fi dispune de asemenea de câte un sistem videowall cu 4 monitoare, precum și de un sistem cu masă interactivă cu 3 operatori.

Camera E1_17 (Etaj 1) - Spațiu pentru dispozitivele IT&C care deservește centrul;

Camera E1_13 (ETAJ 1) - Spațiu dedicat camerei de comunicații și monitorizare a sistemelor de protecție fizică a construcției prevăzut cu birouri pentru 3 persoane (3 stații de lucru cu un monitor);

Camera E3_03 (Etaj 3) - Spațiu pentru birou de 2 persoane, fiecare cu câte o stație de lucru cu 2 monitoare;

Camera E3_01 (Etaj 3) - Spațiu dedicat camerei de gestionare permanentă a intervențiilor multi-risc produse în București și județul Ilfov. În această încăpere va fi amplasat un sistem videowall și un proiector de imagine în format holografic, cu dimensiuni de minim 3x3m, în centru, în fața primelor pupitre. Aici va fi prevăzut un număr de 24 mese de lucru/operatori.

Camera E4_03 (Etaj 4) - Birou de 2 persoane cu câte o stație de lucru cu 2 monitoare;

Camera E4_04 (Etaj 4) - Birou de o persoană cu o stație de lucru cu 2 monitoare;

Camera E4_06 (Etaj 4) - Birou manager centru multi-risc cu 3 stații de lucru și 3 monitoare.

Rețelele de date vor fi dispuse la nivelul fiecărui post de lucru astfel încât aceștia să poată executa eficient sarcinile de lucru.

Sistemul videowall va asigura expunerea multiplă și flexibilă pe întreaga suprafață de afișaj, a uneia sau mai multor surse de intrare (de exemplu semnale video IP, scheme tactice, hărți, poziții GPS, conținut stații de vizualizare etc).

Modul de dispunere al resurselor informaționale se va face astfel încât, sistemul tehnic să asigure executarea activităților în mod integrat, printr-o funcționare eficientă, rapidă și ușor de scalat.

Operatorii vor avea stații de lucru cu monitoare dedicate, precum și posibilitatea de accesare a resurselor de date informatice, conform cu cerințele postului de lucru. Toți operatorii vor controla și opera camerele video mobile prin joystick.

La montarea și instalarea echipamentelor și infrastructurii aferente se va avea în vedere interconectarea tuturor sistemelor cu cele 10 sisteme similare, dispuse în teritoriu, respectiv cu un sistem de back-up amplasat de asemenea în teritoriu.

- **Spațiul pentru dispozitivele IT&C va fi echipat cu următoarele resurse:**

- ✓ rack-urile de comunicații în care se vor instala și cabla echipamentele;
- ✓ firewall, switch-urile, server-ele și echipamentele de stocare;
- ✓ sistemul de electroalimentare cu UPS și tabloul de siguranțe
- ✓ sistemul profesional de răcire AC.

- **Sălile de lucru ale Centrului Multi-risc vor fi echipate cu următoarele resurse:**

- ✓ stațiile PC și perifericele acestora;
- ✓ sistemele de afișaj tip videowall, TV, touch board și mese mesele interactive, cu toate accesoriile incluse;
- ✓ mobilier dedicat echipat cu: prize de conectare la electroalimentare, prize rețele
- ✓ de date, suporturi monitoare și auxiliare;
- ✓ traseele de cablaj pentru curenți tari (electroalimentare 220V) și curenți slabi (rețele de date, cablaje aferente sistemului de videowall) se vor cabla astfel încât să se realizeze condițiile de funcționare optimă a întregului dispecerat;
- ✓ sistemul de răcire AC.

Se vor asigura cablajele și conectica necesare, pentru instalarea stațiilor de lucru pe mobilier.

I.2. INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BUCUREȘTI – obiect al procedurii de achiziție

Nr. crt.	Componența	Cantitate
1	SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO	
1.1	Controller videowall	4 buc
1.2	Suport video wall 2x2	4 buc
1.3	Monitor LCD videowall cu diagonală de 55 inch	48 buc
1.4	Encoder 4 intrări HDMI	6 buc
1.5	Cablu videowall/operator	10 buc
1.6	Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică	164 buc

1.7	Switch pentru sistemul videowall	7 buc
1.8	Controller videowall	1 buc
1.9	Suport video wall 8x4	1 set cu 32 suporturi
1.10	Înregistrator video de rețea, 8 canale PoE	1 buc
1.11	Camera video IP cu microfon integrat	4 buc
1.12	Sistem audio destinat suportului de negociere cu interfață GSM	1 buc
1.13	PC stație grafică Operator	50 buc
1.14	PC NUC Mini	94 buc
1.15	Calculatoare TEMPEST 23.8 inch	10 buc
1.16	Rack TEMPEST 8U	1 buc
1.17	Monitor 23"	118 buc
1.18	Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil	24 buc
1.19	Suport 3 x LCD desktop cu braț mobil	26 buc
1.20	Distribuitor Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi	118 buc
1.21	Soundbar monitor	43 buc
1.22	Căști monoaurale	43 buc
1.23	Server Video Management + LPR	2 buc
1.24	Server Video Record	2 buc
1.25	Server Video SQL	2 buc
1.26	Server Video Events	2 buc
1.27	Server ANPR	2 buc
1.28	Server Transcodare	2 buc
1.29	Server Geolocalizare	1 buc
1.30	Storage	2 buc
1.31	Licențe software VMS Milestone XProtect CORPORATE	1 buc
1.32	Licență transcodare platformă software pentru streaming video	1 buc
1.33	Licență ANPR freeflow SDK cu controler USB extern	10 buc
1.34	Consolă Joystick speed dome	41 buc
1.35	Camera Auto (dashcam)	15 buc
1.36	Laptop	1 buc
1.37	Dispozitiv captură HDMI IP	2 buc
1.38	LCD TV	2 buc
1.39	Sistem masă interactivă cu 6 display-uri x 32 inch	3 buc
1.40	Sisteme video mobile cu transmisie 4G	68 buc
1.41	Tabletă 10 inch	58 buc
1.42	Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru)	1 buc
1.43	Sistem sonorizare	1 buc
1.44	Licență platformă software de analiză video	1 buc
1.45	Videoproiector Holograf - Proiector de imagine în format holograf piramidal, cu dimensiuni de minim 3 x 3 m	1 buc
1.46	Hardware analiză video: Database & Video Storage	1 buc
1.47	VS Server	1 buc
1.48	Web Services Server	1 buc
1.49	Research Server	1 buc
1.50	Face Matching Server	1 buc

1.51	BI Rule Engine Server	1 buc
1.52	PostgreSQL DB Server	1 buc
1.53	Server Procesare Video	7 buc
1.54	Switch Fiber Channel	2 buc
2	SUBSISTEM DE COMUNICAȚII FIXE	
2.1	Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS	4 buc
2.2	Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall	2 buc
2.3	Sistem comunicații WAN Dispecerat Switch	2 buc
2.4	Switch Fibră Optică	1 buc
2.5	Switch pentru analiști	20 buc
2.6	Telefon IP Cisco 8851NR + Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine	45 buc
3	SUBSISTEM COMUNICAȚII RADIO	
3.1	Linie radioreleu punct la multi-punct de mare capacitate în banda de 5.4÷5.8 GHz, cu antene integrate	1 buc
3.2	Linie radioreleu punct la punct de mare capacitate în banda de frecvențe de 5.4÷5.8 GHz, cu antene integrate	2 buc
3.3	Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE	15 buc
3.4	Terminal radio TETRA portabil tip "slim"	35 buc
3.5	Terminal radio fix în standard TETRA	1 buc
3.6	Echipamente de comunicații de bandă largă tip mesh radio	18 buc
3.7	Upgrade hardware terminal compact satelitar VSAT	2 buc
3.8	Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound)	componentă fixă - 2 buc, componentă portabilă - 2 buc, componentă mobilă - 1 buc
3.9	Router 4G dual SIM	10 buc
4	Sistem transportabil de detecție, localizare și neutralizare a aeronavelor fără pilot la bord	1 buc
5	Rack 42U	6 buc

I.2..1. SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO

Sistemul voce-date audio video va asigura exploatarea resurselor informaționale disponibile, procesarea și analiza datelor și a informațiilor, controlul sistemelor și echipamentelor distanțe, monitorizarea zonelor de interes și valorificarea informărilor provenite de la Structura Serviciului de Urgență 112.

Sistemul asigură interoperabilitatea la nivelul centrelor cu toate forțele angrenate în derularea intervenției specializate.

Prin intermediul serverelor dedicate vor fi integrate toate fluxurile, platformele video, de comunicații, precum și bazele de date, asigurându-se astfel moduri de lucru

unitare între dispecerate cu funcționalități multiple de înregistrare, vizualizare, alertare, căutare și analiză.

Operatorii vor utiliza stații de lucru și laptopuri dedicate, prevăzute cu perifericele necesare asigurării funcționalităților de exploatare și ergonomiei spațiului de lucru – monitoare pentru operarea fiecărui tip de subsistem accesat, echipamente joystick pentru controlul camerelor PTZ, dispozitive KVM.

I.2..2. SUBSISTEM DE COMUNICAȚII FIXE

Subsistemul de acces la rețeaua de comunicații, constituit la nivelul fiecărui centru de comunicații, va fi alcătuit din trei zone cu roluri diferite:

Prima zonă va asigura serviciile de comunicații L3VPN/L2VPN integrate la nivelul centrelor de comunicații; va fi alcătuită din două echipamente tip router layer 3 MPLS, fiind asigurată astfel și redundanța la nivel de echipamente de comunicații.

A doua zonă va asigura un nivel ridicat de securitate a fluxurilor de date, va fi formată din două echipamente tip firewall configurate într-o arhitectură redundantă Activ/Activ.

A treia zonă va asigura distribuția serviciilor la nivelul dispeceratelor prin infrastructura LAN; va fi formată din două echipamente tip switch configurate în tehnologiei cluster pentru asigurarea unei disponibilități ridicate, și un switch Layer 2 de fibră optică .

I.2..3. SUBSISTEM COMUNICAȚII RADIO

Subsistemul de comunicații radio va asigura accesul la servicii de comunicații în regim de mobilitate, prin crearea canalelor de date necesare comunicării operatorilor și a decidenților cu elementele de dispozitiv dislocate în teren.

Va fi format din echipamente tip Router Wireless 3G/4G, terminale de comunicații voce TETRA (în configurații fixe și portabile), care utilizează infrastructura Platformei commune TETRA, cu acoperire radio la nivel național, precum și echipamente de radiocomunicații de bandă largă tip radioreleu punct la punct, punct la multipunct și *mesh*.

Pentru creșterea capacității canalelor de comunicații și a disponibilității serviciilor, se vor achiziționa routere multislots, care permit utilizarea simultană a resurselor oferite de mai mulți operatori de comunicații. Astfel, centrul București va fi dotat cu două componente fixe (echipament recepție dispecerat - tip bound), o componentă mobilă (destinată instalării pe autovehicul/autospecială) și două componente portabile (echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată) ale Sistemului tip Router portabil LTE multisim, iar fiecare centru regional din teritoriu va fi dotat cu câte o componentă portabilă.

De asemenea, pentru garantarea fluxului de date necesar operaționalizării stațiilor radio de bază mobile TETRA, oriunde și oricând pe teritoriul național, a fost prevăzut up-grade-ul hardware și software al celor două terminale satelitare aflate în exploatare la Beneficiar.

I.3. CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE

Specificațiile care indică o anumită origine, sursă, producție etc. sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de echipament pe baza căruia s-a făcut estimarea. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de "sau echivalent".

I.3..1. SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO

I.3..1.1. **Controller videowall**, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Sistem videowall controller rackabil;
- Procesor minin Intel I7 3 GHz.;
- Memorie 16 GB RAM.;
- Sistem de operare Windows 10 Enterprise inclus;
- Intrări video Displayport 1.2 (HDCP 1.4) / HDMI2.0 (HDCP 2.2) / DVI : minim 12 intrări la rezoluție 4K – include complet set repetor de semnal video pentru asigurarea transmiterii/recepției semnalului video pe o distanță de până la 50 de metri+ accesorii montaj rack. Include adaptor pentru conectorul de semnal video;
- Ieșiri video HDMI 2.0: minim 8 ieșiri la rezoluție 4K. Include adaptor pentru conectorul de semnal video; Controller-ul suportă minim 24 ieșiri 4K sau 96 FHD cu expandor;
- Decodează fluxuri video la rezoluție 4K: minim 2 cu posibilitate de extindere la 32 de fluxuri (prin adăugare componentă hardware);
- Protocol fluxuri video: HTTP, RTSP, UDP;
- Codecuri H.264, MJPEG;
- Resurse de rețea: web, VNC, fișiere video;
- Porturi compatibile intrări/ieșiri HDMI/DP/DVI;
- Placa rețea RJ45: min. 2 x Gigabit Ethernet 100/1000;
- Control: RJ45;
- Sursă de alimentare redundantă;
- Include tabletă de tip consolă control preprogramat/preset;
- Compatibil nativ cu Windows 10;
- Temperatura de funcționare: 0 °C ~ 40°C;
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare;
- Controller-ul de videowall va asigura afișarea multiplă, configurabilă, parțial sau pe întreaga suprafață de afișaj, a uneia sau mai multor surse de intrare. Permite afișarea oricărei surse din intrările video, pe unul sau mai multe monitoare din afișajul dedicat videowall-ului. Controller-ul de videowall permite împărțirea suprafeței de afișaj în următoarele formate 1x1, 2x2, 3x3, 4x4, în regim floating display în orice poziție pe suprafața videowall-ului etc.

I.3..1.2. **Suport video wall 2x2**, 4 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Suport de perete pentru monitor de 45/55 inch;
- Adâncime: între 70-120 mm;
- Mod instalare push-out;
- Extindere maximă: 360 mm;
- Greutate suportată: minim 50 kg;
- Compatibil cu monitoarele aferente videowall-ului;

I.3..1.3. **Monitor LCD videowall cu diagonală de 55 inch**, 48 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 55", IPS - led backlight;
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1700:1;
- Luminozitate: min. 500 cd/m2;
- Unghi maxim de vizualizare: 178 /178 grade;

- Timp de răspuns: max. 8 ms GTG;
- Pixel pitch min. 0,63 mm;
- Posibilitate instalare: landscape sau portrait;
- Intrări video: min 2x DP, 2x HDMI, 1x VGA, 1x DVI-D;
- Ieșiri video: min 1x DP, 1x HDMI;
- Interfață control: RS-232, RJ45 LAN, extensie IR;
- Conectivitate: DVI-D, DisplayPort (cu HDCP), HDMI (cu HDCP);
- Intrări audio analogic: 2x 3,5mm jack;
- Placă de rețea: 2x 10/100;
- Suportă calibrare display: Gamma, intensitate, RGB, uniformitate, punct alb;
- Include aplicație software compatibilă Windows 10 x64, dedicată pentru controlul setărilor/funcțiilor monitorului - (include posibilitatea de schimbare a intrării video);
- Lățime ramă: max. 0.88 mm total, max. 0,44 mm / latură (Bezel to Bezel);
- Mod utilizare: 24/7;
- Alimentare 220Vac, consum maxim 450 W;
- Temperatura de funcționare: 0 °C - 40°C.
- Vesa: Da;
- Include accesorii de montaj.

I.3..1.4. Encoder 4 intrări HDMI, 6 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- AV over IP;
- Intrări HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio;
- Ieșiri HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio – pass-through;
- Rezoluții de intrare maxime: min: 2x 3840x2160, 1x 4096x2160, 4x3840x2160, 3x 4096x2160;
- Protocol comunicație: Video: H.264/MPEG-4 Part 10 (AVC) Audio: MPEG-4 AAC-LC/HEv1/HEv2 IP Stream;
- LAN min 2x RJ45 10/100/1000Mbps ;
- Alimentare: 100-240 VAC In, 12 VDC Out, max 100W;
- Protocoale de transmisie: RTSP, RTCP, MPEG2;
- Tipuri de codări: H264, MPEG-4;
- Bandă comunicație: 100kbps - 100Mbps;
- Compatibil cu soluția de videowall/controller ofertat;

I.3..1.5. Cablu videowall/operator, 10 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Lungime: 15 m;
- Mod de transmisie: HDBasedT;
- Tipul de conectivitate: HDMI;
- Rata de transfer: max. 4,95 Gbps;
- Rezoluție: 1080p;
- Culori suportate: RGB, YCbCr;
- Triplu ecranat;
- Conductorii cupru tip 26AWG (7/0.160);
- Conectori auriți 24K de calitate înaltă, rezistenți la coroziune;
- Standarde HDMI - HDR, HDCP 2.2;
- Temperatura de operare: 5°C - 45°C;

I.3..1.6. Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică 164 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Cablu hibrid fibră optică;
- Transmise semnal video pe lungime: 50 m;
- Input conector: HDMI tată A 24k aurit;
- Output conector: HDMI tată A 24k aurit;
- Rezoluții: 4K 4:4:4 la 60 Hz;
- Rata de transfer: 18 Gbps;
- Suportă transmise semnal audio Dolby Digital;
- Conductor: 6x28AWG (7/0.127mm);
- HDMI: HDCP 2.2;
- EMI&RFI immunity;

I.3..1.7. Switch pentru sistemul videowall, 7 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Porturi: minim 12 porturi;
- Porturi fibră optică: minim 2 porturi Gb SFP în plus față de porturile de cupru;
- Porturi POE : minim 8, 130 W;
- Porturi Uplink: minim 2;
- Autentificare: posibilitate de autentificare triplă pe porturi: 802.1x, MAC sau Web. De asemenea, mai multe echipamente separate pot fi autentificate pe fiecare port;
- Protocoale de rutare: Sistemul de operare suportă protocoale de rutare dinamică RIP, OSPF și BGP;
- Rutare: în licența de bază echipamentul oferă posibilitatea de efectuare a rutării statice pentru IPv6;
- Sistemul de operare să ofere funcționalitatea ping-poll ce îndeplinește cerința de verificare a funcționării unui dispozitiv extern;
- Capacitate switching: min. 24 Gbps;
- Temperatura de operare: 0°C +40°C;
- Accesorii incluse: echipamentele vor fi însoțite de piesele necesare montării în rack de 19 inch, precum de componentele necesare pentru stackarea lor;
- Documentații: Furnizorul trebuie sa ofere la livrare documentația privind instalarea și configurarea echipamentelor oferitate, în format digital;

I.3..1.8. Controller videowall 1buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Sistem videowall controller rackabil;
- Procesor minin Intel I7 3 GHz;
- Memorie 16 GB RAM;
- Sistem de operare Windows 10 Enterprise inclus;
- Intrări video Displayport 1.2 (HDCP 1.4) / HDMI2.0 (HDCP 2.2) / DVI : minim 32 intrări la rezoluție 4K + minim 2 intrări la rezoluție FHD – include complet set repetor de semnal video pentru asigurarea transmiterii/recepției semnalului video pe o distanță de până la 50 de metri+ accesorii montaj rack. Include adaptor de semnal video;
- Ieșiri video HDMI 2.0: minim 34 ieșiri la rezoluție FHD - se acceptă adaptor la modelul de cablu de transmisie al semnalului video. Controller-ul suportă minim 24 ieșiri 4K sau 96 FHD cu expandor;
- Decodează fluxuri video la rezoluție 4K: minim 2 cu posibilitate de extindere la 32 de fluxuri;
- Protocol fluxuri video: HTTP, RTSP, UDP;

- Codecuri H.264, MJPEG;
- Resurse de rețea: web, VNC, fișiere video;
- Porturi compatibile intrări/ieșiri HDMI/DP/DVI;
- Placa rețea RJ45: min. 2 x Gigabit Ethernet 100/1000;
- Control: RJ45;
- Sursă de alimentare redundantă;
- Include tabletă de tip consolă control preprogramat/preset;
- Temperatura de funcționare: 0 °C ~ 40°C;
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare;
- Controller-ul de videowall va asigura afișarea multiplă, configurabilă, parțial sau pe întreaga suprafață de afișaj, a uneia sau mai multor surse de intrare. Permite afișarea oricărei surse din intrările video, pe unul sau mai multe monitoare din afișajul dedicat videowall-ului. Controller-ul de videowall permite împărțirea suprafeței de afișaj în următoarele formate 1x1, 2x2, 3x3, 4x4, în regim floating display în orice poziție pe suprafața videowall-ului etc.

I.3..1.9. Suport video wall 8x4, 1 set cu 32 suporturi, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Suport de perete pentru monitor de 45/55 inch;
- Adâncime: între 70-120 mm;
- Mod instalare push-out;
- Extindere maximă: 360 mm;
- Greutate suportată: minim 50 kg;
- Compatibil cu monitoarele aferente videowall-ului;

I.3..1.10. Înregistrator video de rețea, 8 canale PoE, 1buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Înregistrator video de rețea, 8 canale PoE;
- Rezoluție înregistrare: 4K la minim 15 FPS pe toate canalele;
- Include licențe flux video;
- Include intrare audio;
- Include 4 TB (1x4 TB) Enterprise;
- 8 ports integrated, 135 W total power budget;
- Consum max 200 W, 135 W PoE dedicated;
- 8x PoE ports 10/100 Mbps;
- 1x RJ45 10/100/1000 Mbps;
- Temperatură de operare 0-40 C;
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare;

I.3..1.11. Camera video IP cu microfon integrat, 4 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Dome;
- Senzor : 1/3" progressive scan CMOS;
- Lentila: 2.8 ~ 12mm @F1.4, angle of view: 90° ~ 34°, remote focus and zoom, p-iris control, IR corrected;
- PTZ: PTZ digital;
- Alimentare: PoE;
- Rezoluție: 1920x1080;
- Compresie: H264/MJPEG;
- Cadre pe secundă: 25 fps fără WDR, 50 fps fără WDR;
- Conexiuni: 1-RJ45-10M/100M;

- Audio : 3.5 mm mic/line-in; 3.5mm line out – include microfon omnidirecțional;
- Protocele suportate: IPv4/v6, HTTP, FTP, HTTPS, UPnP, SNMP, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP;
- ONVIF:da;
- Securitate: protecție parola, Filtru adrese ip;
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare;

I.3.1.12. Sistem audio destinat suportului de negociere cu interfață GSM, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Tip: Echipament de telefonie digital hibrid multilinie;
- Include suport de conectare la linii POTS, VoIP, Bluetooth și GSM Quad Band, cu interfață dedicată, inclusă în completul de livrare;
- Operare: interfață GUI accesibilă prin browser, de pe orice dispozitiv de tip PC, laptop, tabletă sau smartphone;
- Asigură eliminarea ecoului, funcții de procesare audio (AGC, egalizor parametric, compresor, expander, limitator și filtre audio);
- Asigură conectarea la un server NTP, pentru sincronizarea timpului;
- Asigură înregistrarea semnalului audio în format PCM cu marcarea timpului în numele fișierelor, cu posibilitatea de selectare a canalelor Rx/RxTx, pe suport de memorie USB;
- Asigură streamizarea RTP PCM a semnalului audio, cu posibilitatea de selectare a canalelor Rx/ RxTx, pentru înregistrarea pe un dispozitiv PC extern;
- Dispune de două porturi GPIO prin care se asigură managementul dispozitivului de la un echipament extern;
- Sistemul transmite semnalele de stare Ring, Hold, Hook și Rec și asigură managementul acestora;
- Dispune de intrări și ieșiri analogice și AES/EBU digitale pentru două canale;
- Dispune de două porturi ethernet RJ45;
- Dispune de indicatoare LED pe panoul frontal, pentru pornit/oprit, modul de operare și pentru nivelele audio pentru canalele Rx și Tx;
- Se alimentează la rețea, 220 Vca, consum maxim 10W;
- Gabarit maxim 1U 19", 2 kg;
- Cerințe pentru interfețele audio:
 - Intrare audio analogică : conector XLR, balansată, protejat EMI, impedanță 50 kΩ, nivel nominal -9 +15 dBu ajustabil prin software, gamă nivel -20 ... +20 dBu, CMRR >60 dBu (20 Hz ... 20 kHz)
 - Intrare audio digitală: conector XLR, balansată, protejat EMI, impedanță 110 kΩ, format AES3/EBU & SPDIF, rată de eșantionare 32, 44,1, 48, 64, 88,2, 96 kHz, sensibilitate 0,0 ... -24 dBFs (pași de 0,1 dBFs), gamă nivel 0 ... -36 dBFs
 - Ieșire audio analogică : conector XLR, balansată, protejat EMI, impedanță 47 kΩ, nivel ieșire -9 dBu ... +15 dBu ajustabil prin software, gamă nivel -20 ... +20 dBu, CMRR >60 dBu (20 Hz ... 20 kHz)
 - Ieșire audio digitală: conector XLR, balansată, protejat EMI, impedanță 110 kΩ, format AES3/EBU & SPDIF, rată de eșantionare 32, 44,1, 48, 64, 88,2, 96 kHz, sensibilitate 0,0 ... -24 dBFs (pași de 0,1 dBFs), gamă nivel 0 ... -36 dBFs
- Interfață POTS: 2 x RJ11, impedanță selectabilă, reducerea ecoului >40 dB;

- Interfață VOIP: SIP V2 – RFC 3261, codec audio G.711u (PCM u), G.711a (PCM a), compatibil cu G.722, G.722.1 24/32, Caller Identifier

I.3..1.13. PC stație grafică Operator, 50 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor:
Intel **i9** din generația **minim** a 10 -a sau superior, minim 10 nuclee, cache 15 MB, frecvență de bază de **minim** 3,7 GHz;
- Chipset: 2066
Memorie RAM:
minim **32 GB RAM**, tip DDR 4, frecvență minim 2666 MHz, **minim** 2 sloturi UDIMM x 16GB, non-ECC;
- Sloturi expansiune memorie:
Minim 4 **UDIMM**-uri;
- Stocare date:
mediu de stocare tip **SSD** interfață SATA 3.0 sau PCIe M.2 de capacitate minimă **512 GB** + **2 HDD** interfață SATA III -600 7200 rpm, de capacitate minimă **2 TB**
- Placa video profesională:
Tehnologie **Nvidia Quadro - RTX 5000** - sau superior, memorie dedicată minim 16 GB GDDR6, cu posibilitate de afișare pe minim 4 monitoare (Display Port), suport **DirectX 12**. Minim două adaptoare DP - HDMI incluse, în situația în care placa video nu are porturi de ieșire HDMI;
- Placă de rețea:
1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sistem audio:
Integrat, de înaltă definiție;
- Placă de rețea:
1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sloturi de expansiune:
minim 1 slot - **PCI Express x16 v3.0**
minim 2 slot - **PCI Express x1**
- Porturi intrare/ieșire:
Minim 2 porturi **USB Type-A 3.1/3.0 Gen 1** - frontal;
Minim 2 porturi **USB Type-C** - frontal;
Minim 6 porturi **USB Type-A 3.1/3.0** - spate
Minim 2 porturi de ieșire video digitala de tip **Display Port** integrat și 2 **HDMI** (obținute prin intermediul unui **adaptor**)
1 port de rețea **Gigabit Ethernet**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Porturi audio frontale pentru **căști și microfon**;
- Tastatură:
USB, aranjament US internațional, certificată de producătorul unității centrale;
- Mouse:
USB optic cu scroll certificate de producătorul unității centrale, minim 1200 dpi, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;
- Carcasa:
Mid-tower, cu minim **2** ventilatoare incluse
Sursa de minim **900W** PFC activ, cu o eficiență aprox. 90%;
Sistemul va fi alimentat la **250V**, minim **10A, 50Hz**;

- Securitate:
 - Modul de securitate de tip **TPM**, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;
 - Posibilitate **dezactivare/activare** din BIOS pentru fiecare port USB;
 - Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;
 - Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA și serial(RS-232) precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);
 - Seria** unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;
 - Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;
 - BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**.
 - Sistem de operare: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit**
- Alte cerințe:
 - Unitatea centrală, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **același producător**;
 - Nu** se accepta adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;
 - Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin *Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou".*

I.3..1.14. PC NUC Mini, 94 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Chipset :
 - minim Intel **LGA 1200** sau superior;
- Procesor:
 - din familia **Intel i5**, generația **minim** a 10-a, **minim** 6 nuclee, număr thread-uri **minim** 6, **minim** 9 MB cache, frecvență de bază minim 1.8 GHz max. 3.4 GHz, tehnologie fabricație 14 nm;
- Memorie RAM :
 - minim 8GB** RAM instalată, tip DDR4, frecvență **minim** 2666 MHz, cu posibilitatea de extindere la 32 GB; tip slot memorie 260-Pin SO-DIMM
- Sloturi expansiune memorie: minim 2 SODIMM-uri;
- Stocare date:
 - cel puțin un **SSD M.2 2280 PCI-e** de capacitate **minimă 256 GB**
- Placa video:
 - integrată** cu posibilitate de afișare pe **minim** 2 monitoare, familie GMA, model **minim UHD 630**, Suport minim **DirectX 12**;
- Unitate optică:
 - nu** se acceptă sistemele care au incluse unități optice.
- Sistem audio:
 - integrat**, de înaltă definiție;
- Placă de rețea:
 - LAN Ethernet Gigabit RJ 45** 10/100/1000 Mbit/s. **Nu** se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Porturi intrare/ieșire:
 - Minim** 4 porturi **USB Type-A 3.1 /USB 3.2 Gen 1**;
 - Minim** 2 porturi de ieșire video digital **HDMI 1.4** (se admite adaptor DP - HDMI);
 - 1 port rețea Gigabit **RJ-45** 10/100/1000 Mbit/s;

Porturi audio pentru **căști** și **microfon** sau un port de tip **combo jack** headphone & microphone;

1 port **Smart Card Reader** inclus în tastatură.

➤ Tastatură:

USB, aranjament US internațional certificată de producătorul unității centrale;

➤ Mouse:

USB optic cu scroll certificat de producătorul unității centrale, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;

➤ Carcasă:

dimensiuni max. 182 x 178.56 x 36 mm; Greutate max. 1.28 Kg

Putere sursă de minim **80W** cu o eficiență de peste 75%;

➤ Securitate:

Modul de securitate de tip TPM, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;

Posibilitate dezactivare/activare din BIOS pentru fiecare port **USB/Smart card reader**;

Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;

Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA, precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);

Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;

Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;

BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**

Software licențiate incluse: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit, Microsoft Office Standard 2019**

➤ Alte cerințe: Sistemul va fi alimentat la **220V, 50Hz**;

PC NUC Mini, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **aceiași producător**.

Nu se acceptă adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;

Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin **Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6.** "Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou".

- **Include accesoriile necesare pentru instalarea pe suportul cu brațe mobile.**

1.3..1.15. Calculator TEMPEST 23.8 inch, 10 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament;
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;

- Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 23.8" (se acceptă 24") FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2 \text{ ohm/cm}^2$;
 - Adâncime mesh de 10 μm ;
 - Lățime mesh de 10 μm .
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m^2 ;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6;
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-deteție/selecție;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru regăsit la poziția V.3.6.13;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;

- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
 - Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

I.3..1.16. Rack TEMPEST 8U, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiune: 8U
- Uși cu închidere etanșă:
 - Ghid de undă TEMPEST (10 buc, Ø20, montate în capacul de sus al rack-ului)
 - 2 x conexiuni de alimentare ecranate TEMPEST (Conectori C19)
 - Atenuare TEMPEST 100KHz - 1GHz/60 dB
- Răcire:
 - 1 x bloc de răcire cu control de temperatură
 - minim 2 ventilatoare per bloc
- Accesorii:
 - cabluri alimentare energie electrică, șine rack, incluse.
- Conformitate:
 - conform NATO TEMPEST SDIP-27
 - evaluat și certificat împotriva emisiilor (TEMPEST nivel A), conform legislației în vigoare
 - vor fi furnizate toate cablurile de alimentare, de conectică necesare instalării și operaționalizării sistemului oferit, precum și bare de alimentare PDU (2 buc.)
- Conectarea altor dispozitive în afara de cele certificate TEMPEST și livrate împreună cu rack-ul, nu este permisă. De aceea pentru protecția din punct de vedere TEMPEST, nu se vor prevedea în exterior conectori suplimentari.

I.3..1.17. Monitor 23", 118 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: 23-24 inch;
- Ecran : LED
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1000:1;
- Luminozitate: min. 250 cd/m²;
- Minim 0,265mm pixel pitch;

- Minima 16,7 milioane de culori;
- Timp de răspuns: max. 8 ms;
- Unghi de vizualizare min.178 grade;
- Interfață de conectare: min 1 x DisplayPort, min. 1xHDMI (HDCP 2.2), min 1x VGA, min 1x USB2.0, min 1xUSB 3.0;
- Alimentare 220VAC (se admite sursă de alimentare externă);
- Consum maxim 50W;
- Compatibilitate VESA;
- Include cablu semnal video Display Port, HDMI, VGA.

I.3..1.18. Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil, 24 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 2 monitoare, cu poziții reglabile independent;
- Instalare: birou, cu suport de strangere;
- Greutate suportată: min 15kg;
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch;
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferțate;
- Inclinare: da;
- Pivotare:da;
- Rotire support da;

I.3..1.19. Suport 3 x LCD desktop cu braț mobil, 26 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 3 monitoare, cu pozitiile reglabile independent;
- Instalare: birou, cu suport de strangere;
- Greutate suportată: min 15kg;
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch;
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferțate;
- Inclinare:da;
- Pivotare:da;
- Rotire support da;

I.3..1.20. Distribuitor Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi, 118 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: KVM switch;
- Conexiune: HDMI;
- Numar porturi video intrare: minim 2;
- Numar porturi video iesire: minim 1;
- Tastatura/mouse: USB;
- Ieșire audio 2 x 3,5 mm mufă stereo (1x microfon 1x difuzor);
- Rezoluție minim 1920 x 1080 pixeli;
- Selectie port: ReMote port selector, mouse, hotkeys;
- Compatibil: Windows, Mac, Linux.

I.3..1.21. Soundbar monitor, 43 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip : soundbar;
- Putere RMS(W):6;
- Banda de frecventa:20:20000 Hz;
- Putere PMPO(W): 12;
- Impedanta:4 Ohm;
- Conectare USB: alimentare USB;
- Culoare : negru;

I.3..1.22. Căști monoaurale, 43 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pe ureche;
- Tehnologie: cu fir;
- Conector: Jack 2.5 mm, 3.5 mm și SPDIF (se acceptă adaptor)
- Microfon : da;
- Culoare: Negru;
- Include cablu audio optic min. 0,5 metri, mufă adaptor audio 3 pin Jack 2.5 mm Mama la 3.5 mm Tată;

I.3..1.23. Server Video Management + LPR, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
- Serverul trebuie să fie livrat cu capacitatea hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
 - Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de

- operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
 - Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0;
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

I.3..1.24. Server Video Record, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPDP;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);

- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

I.3..1.25. Server Video SQL, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capacități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capacități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capacități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capacități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
 - Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat: Windows Server STD 2019 x64, SQL Standard 2019, 44 CAL-uri;
 - Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

I.3..1.26. Server Video Events, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
 - Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
 - Secure erase;
 - Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
 - Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
 - Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
 - Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
 - Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
- Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;

- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

I.3..1.27. Server ANPR, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPDP;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;
- **Facilități:**
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
 - Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
 - Secure erase;
 - Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
 - Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
 - Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
 - Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
 - Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Include hub USB 3.0 activ cu minim 10 porturi;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Driver pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

I.3.1.28. Server Transcodare, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;

- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

I.3..1.29. Server Geolocalizare, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;

- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
 - Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
 - Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0;
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;

- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

Pentru toate servere oferite se va oferi o soluție pentru managementul infrastructurii serverelor oferite care să pună la dispoziție o interfață grafică de tip portal online prin care să poată fi monitorizată starea serverelor. Soluția trebuie să dispună de un “dashboard” prin intermediul căruia să se poată afișa informații utile despre inventar, starea sistemului, versiunile de firmware sau informații despre configurație. Soluția furnizată trebuie să fie licențiată (dacă este cazul) pentru toate sistemele oferite.

I.3.1.30. Storage, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Arhitectură redundantă, realizată cu minim două controlere, ambele active, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Echipamentul trebuie să dispună de 20 interfețe (10 per controller sau echivalent) host de tip FC de 16 Gb/s cu transceivere optice incluse și 4 interfețe 10 Gigabit Ethernet RJ-45;
- Minim 128 GB memorie instalată la nivel de sistem;
- Minim 800 GB flash accelerare citire instalată în sistem sau echivalent;
- Memoria cache să fie protejată la căderile de tensiune cu ajutorul bateriilor;
- Să suporte discuri SSD, SAS și NL-SAS, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Sistemul de stocare trebuie să permită sertare de expansiune atât pentru discuri de 3,5” cât și pentru 2,5”, cu posibilitatea mixării acestora;
- Sistemul va asigura o capacitate utilă (neluând în calcul mecanismele deduplicare, thin provisioning, compresie) de minim 1.9 TB prin utilizarea a minim 10 discuri SSD identice de minim 400GB și o capacitate utilă de minim 96 TB folosind minimum 15 discuri identice NL-SAS 12Gb/s 3.5" la 7.2k rpm, în RAID 6 cu hot-spare, cu auto-tiering configurat pe cele 2 tipuri de discuri;
- Sistemul va permite configurarea matricilor RAID 5, RAID 6 și RAID 10;
- Accesul la discuri și la unitățile de expansiune să fie asigurat, pentru fiecare controller, prin intermediul a cel puțin două căi redundante de 12 Gb/s, cu failover automat;
- Sistemul va permite configurarea a minim 1.000 de volume logice;
- Sistemul va permite configurarea volumelor logice de minim 64 TB;
- Sistemul va avea două surse de alimentare 220 V-50 Hz redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap), va fi livrat cu toate accesoriile necesare instalării într-un rack de 19”, existent la beneficiar, racordarea la sistemul de alimentare cu energie electrică, precum și pentru interconectarea în mediile LAN și SAN;
- Sistemul trebuie să permită realizarea de copii instantanee locale ale volumelor de date, prin snapshot;
- Sistemul trebuie să includă realizarea de copii integrale ale volumelor de date, prin replicarea la distanță;
- Sistemul trebuie să includă mecanisme de alocare virtuală a capacității de stocare – tip Thin Provisioning pentru toată capacitatea de stocare oferită;
- Sistemul trebuie să includă funcționalități de tip QoS pentru funcții de stocare;

- Sistemul trebuie să includă managementul căilor multiple de acces, oferind funcții de failover și load-balancing;
- Sistemul de stocare să includă suport pentru următoarele protocoale de acces pentru host-uri: NFS v3/v4, SMB 1, 2, 3, FTP;
- Sistemului de stocare să dispună de capace (securizate/nesecurizate cu cheie) frontale pentru restricționarea accesului la hard disk-uri;

I.3..1.31. Licențe software VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

Funcționalități generale:

- Structură multi-server cu management centralizat (permite integrare în mod de lucru parent-child / master/slave. Va asigura integrarea resurselor software atât în mod de lucru de tip parent/master (va putea fi gestionat în regim parent) cât și child/slave (va putea fi gestionat în regim slave);
- Posibilitatea înregistrării unui număr practic nelimitat de dispozitive hardware: camere video / nvr / dvr / encoder / echipamente de detecție perimetrală / dispozitive audio, module I/O;
- Înrolarea unui număr nelimitat de utilizatori;
- Formate multiple de salvare sau exportare a înregistrărilor;
- Manager de alarme - funcție de alarmă single-point care oferă o imagine de ansamblu consolidată și clară a alarmelor de securitate și a sistemului;
- Hartă virtuală cu funcții inteligente: suport pentru servicii de hărți precum Bing, Google, OpenStreetMaps cu geonavigare, dar și hărți cu georeferință de tip GIS sau desene tip CAD;
- Arhivare către unități de stocare de rețea tip NAS sau SAN;
- Suport pentru Microsoft Active Directory;
- Compatibilitate pentru sistem de operare pe 64biți cu suport DLNA și Onvif Bridge;
- Permite crearea unei arhitecturi tip Federated tip parent – child / master – slave cu management central al tuturor site-urilor conectate;
- Permite funcția de rearhivare a înregistrărilor după un anumit interval de timp și la un număr mai scăzut de frame-uri;
- Acces permanent la live streaming și arhivă video prin intermediul aplicației de client, a aplicației de mobil, sau a browser-ului web fără a fi necesar instalarea unui plugin;
- Permite autentificare Kerberos, Windows NTLM;
- Permite integrarea cu aplicații third-party;
- Permite adăugarea de module pentru aplicații suplimentare:Acces, LPR, Transact, Retail, Screen Recorder;
- Suport metadata: funcția susține recepția, stocarea și exportul de metadata, inclusiv metadatale din analizele video de la cameră;
- Management centralizat - un client de management conectat la serverul de management permite configurarea completă a sistemului de la distanță a tuturor serverelor de înregistrare, a dispozitivelor, a regulilor, a programelor și a drepturilor utilizatorilor;
- Motor flexibil pentru reguli de evenimente;
- Oferă o funcție care permite folosirea memoriei interne dintr-o cameră video complementar cu server-ul de stocare a imaginilor și oferă redundanță în cazul întreruperilor de comunicație între cameră și server. Aplicația VMS poate prelua datele stocate local de camera video într-o manieră flexibilă bazat pe intervale de timp, evenimente sau cerere manuală

și oferă abilitatea de combinare a imaginilor stocate central și la distanță prin tehnologie tip "Scalable Video Quality Recording";

- Decodare video: Decodarea video accelerată hardware pentru înregistrarea detecției la mișcare - funcție care permite folosirea plăcii video existente în unele procesoare Intel pentru decodarea imaginilor, astfel se reduce încărcarea pe procesor și sunt îmbunătățite performanțele serverelor de înregistrare și redare. Funcția rulează pe modelele de procesoare Intel însă oferă și alte modele care beneficiază de o astfel de funcție certificată de către producătorul platformei VMS. De asemenea, sunt suportate plăcile video dedicate de la NVidia;

- Disponibilitate ridicată: Funcție de redundanță pentru serverele de înregistrare care asigură un timp maxim de rulare a sistemului cu întreruperi minime a imaginilor preluate de la camerele video în caz de defect.

- Server de management În caz de eroare, grup redundant

- Scalabilitate Sistemul oferă posibilitatea de conectare a tuturor serverelor de înregistrare într-un punct central, în arhitectură ierarhică pentru scalabilitate și management centralizat

- Suport formate fluxuri video;

- MJPEG, MPEG-4, MPEG-4 ASP, MxPEG, H.264, H.265

- Stream live multiplu

- Dimensiune variabilă a grupului de imagini (GOP) la formatele MPEG-4 și H.264

- Înregistrare audio Bidirecțională

- Număr camere video Sistemul facilitează canale multiple de înregistrare digitală în formate MJPEG, MPEG-4, MPEG-4 ASP, MxPEG, H.264, H.265 de la camere IP fără limitări software a numărului de camere video.

- Sistemul dispune de funcții de securitate avansate de tipul "autentificare în doi pași", "blocarea evidențelor" și "drepturi de administrare pe nivele"

- Autentificarea în doi pași nu permite logarea unui utilizator în Clientul de Management dacă nu i se confirmă și acceptă cererea de logare de către un supervisor sau un al doilea utilizator

- Blocarea evidențelor oferă posibilitatea de păstrare a imaginilor importante, timpul de retenție și vizualizarea de ansamblu a secvențelor video blocate

- Drepturile de administrare pe nivele oferă posibilitatea definirii mai multor nivele de administrator cu drepturi doar pe anumite funcții, cum ar fi: setări generale, camere, microfoane și difuzoare, intrări/ieșiri, PTZ, înregistrări la distanță, evenimente externe, vizualizare privilegii, alarme, aplicații. Sistemul oferă posibilitatea de selectare a unuia sau mai multor privilegii simultan, pe administrator permite integrarea tuturor serverelor tip VMS din obiective și oferă posibilitatea de extindere nelimitată pentru cerințe viitoare. Integrarea este de tip ierarhizat, cu definirea priorității locațiilor. Sistemul oferă o administrare centralizată către toate serverele VMS conectate. Obiectivele lucrează în mod independent în cazul în care nu există comunicație cu sistemul centralizat.

- Semnătura digitală a bazei de date a serverului de înregistrări poate fi folosită pentru verificarea alterării/sabotării înregistrării în timpul stocării sau a exportării.

- Soluția în caz de eroare a serverului de management este capabilă să furnizeze o soluție de sistem rezistentă bazată pe Microsoft Windows Server Clustering, asigurând o disponibilitate ridicată a sistemului.

- Înregistrarea și validarea licențelor trebuie să fie realizată automat, prin Internet sau activare offline prin email.
- Conceptul de sistem oferă interconectarea pentru toate unitățile VMS pentru a căpăta o operare unitară și un management centralizat al site-urilor dispuse în diferite locații. Gestionarea inteligentă a stocării video utilizează în mod optim stocarea video la distanță/centrală și lățimea de bandă a rețelei, cu posibilitatea de a stoca înregistrări video de la distanță, centralizat sau în combinație cu regenerarea flexibilă a videoclipurilor stocate la distanță.
- Sistemul include posibilitatea de a defini intervalul de timp și limita de lățime de bandă pentru a încărca video de pe un site interconectat.
- Sistemul permite detectarea proactivă a erorilor și gestionarea eficientă a site-urilor conectate prin propagarea evenimentelor legate de starea sistemului și gestionarea integrată de la distanță a sistemului conectat.
- Stocarea datelor:
 - Permite definirea unuia sau mai multor spații virtuale de stocare cu scheme de arhivare individuale și timpi de reținere. Capacitatea de înregistrare este limitată doar de spațiul pe disc.
 - Pentru fiecare spațiu virtual de stocare se permite definirea ca o bază de date de tip live și una sau mai multe arhive opționale, unde datele video sunt mutate din baza de date live sisteme de disc secundare sau unități de rețea. Datele arhivate vor rămâne online și vor fi disponibile pentru clienți.
 - Schemele de arhivare vor defini momentul în care videoclipul este arhivat până la următoarea etapă de arhivare din containerul de stocare și durata de păstrare a datelor video înainte de ștergere.
 - Funcționalitatea de stocare permite capacitatea de a aloca dispozitive individuale diferitelor spații de stocare.
 - Sistemul va permite mutarea unui dispozitiv sau a unui grup de dispozitive între două spații de stocare. Funcționalitatea de stocare permite o opțiune de criptare a bazei de date video ușoară și puternică, utilizând algoritmul de criptare DES-56
 - Funcționalitate de failover a serviciului de înregistrare (hot&cold swap).
 - Funcționalitate de disponibilitate (HA high availability) pentru setul de servicii principale (management, event, SQL etc).
 - Dispozitive
 - Dispozitivele pot fi adăugate în mod automat, utilizând funcția UPnP, prin scanarea domeniului de rețea IP sau utilizând detectarea manuală a dispozitivelor. În cazul înlocuirii unui dispozitiv, acțiunea poate fi realizată rapid cu păstrarea configurației și a înregistrărilor.
 - Sistemul permite mutarea rapidă de dispozitive hardware între serverele de înregistrare, fără a pierde înregistrări, reguli, permisiile, etc. De asemenea, permite activarea/dezactivarea dispozitivelor dacă nu sunt folosite sau sunt deconectate.
 - Sistemul permite reglarea setărilor precum luminozitatea, nivelul de culoare, compresia, bitrate, rezoluția și rotația pe cameră sau grup de camere, selectarea și configurarea formatelor video, înregistrare și FPS pe camere live, spațiu liber pe discuri și timp de reținere estimat pentru definițiile de stocare.
 - Sistemul permite crearea de rapoarte de configurare personalizate din documentațiile parțiale sau totale ale configurației. Informațiile personalizate și informația specifică siteurilor, notele integratorului și logo-ul pot fi adăugate în rapoartele de printat/arhivat
 - Administrarea licențelor

- Prezentarea generală a licenței include produse suplimentare, acoperire suport tehnic și data reînnoirii. Informațiile despre proprietarul licenței se vor sincroniza cu pagina de înregistrare a software-ului pe site-ul producătorului.

- Administrarea licențelor furnizează într-o interfață unitară informații de licență extinsă pentru instalațiile cu mai multe locații unde sunt prevăzute atât licențele totale utilizate pentru SLC-ul comun, cât și utilizarea licenței în sistemul specific. Acesta furnizează o prezentare generală a licenței care prezintă utilizarea licenței pe toate site-urile individuale care rulează pe același SLC. Permite activare online și offline.

- Sistem software de tip smart-wall propriu.

- Sistemul oferă posibilitatea de înrolare/modificare/înlocuire a numărului limitat de dispozitive fără necesarul activării licenței.

- Alte cerințe – Include licența de baza VMS Milestone Xprotect Corporate.

- Software-ul de tip VMS Milestone Xprotect Corporate va fi livrat cu 170 de bucăți de licențe software de flux video/camera IP.

- Software-ul de tip VMS Milestone Xprotect Corporate va fi livrat cu o licență de bază LPR pentru minim 5 țări (cu posibilitatea alegerii din pachetul de bază, state europene) și 20 de bucăți de licențe software LPR de flux video (va include licențele de flux video și licențele de detecție LPR).

- Detaliile privind instalarea platformei software vor fi transmise ofertantului declarat castigator.

Se va asigura instruirea personalului beneficiarului pentru administrare și configurare pentru un număr de minim 24 de persoane - technical level certificat.

Se va asigura instruirea personalului beneficiarului pentru personalul operator alocat centrelor în vederea exploatarei, de către un specialist cu experiență, în regim intensiv cu o durată de minim 3 zile. Personalul instruit aparține Centrului București și Centrelor Regionale în care se exploatează platforma VMS. Cursurile se vor finaliza anterior PIF.

ELEMENTE DE CONTEXT

În cadrul demersurilor întreprinse pentru operarea și dezvoltarea unei soluții tehnice destinate integrării sistemelor de supraveghere video exploatate de către beneficiar, a rezultat un proiect care a avut ca obiectiv identificarea unei platforme de integrare a semnalelor video, cu un nivel ridicat de gestionare unitară și securitate, în scopul creșterii capacității de răspuns și a posibilității de scalare și modernizare a sistemului.

Caracteristicile principale ale proiectului au fost: integrare camere/surse video IP, integrare VMS-uri existente, integrare VMS-uri externe, analiză video (face recognition, plate number recognition, tracking etc), mod de afișare și lucru de tip Videowall, sistem avansat de alertare, sistem complex de înregistrare și arhivare, sistem redundant de asigurare al întregului pachet de servicii funcționale/VMS, administrare integrată și securizată, nivel de exploatare la nivel macro/corporate etc.

În urma analizelor desfășurate, la momentul identificării soluției tehnologice privind platformele video de management existente pe piață, a fost identificată și implementată tehnologia producătorului Milestone, deoarece componentele sale satisfac toate nevoile identificate ca fiind necesare de către beneficiar.

JUSTIFICAREA TEHNOLOGIEI DE REALIZARE A PLATFORMEI SOFTWARE DE VIDEO MANAGEMENT

Beneficiarul deține și are în exploatare, cu rol de platformă software de integrare a semnalelor video, aplicația VMS Milestone Xprotect Corporate.

Având în vedere aspectul menționat, pentru a asigura integrarea și compatibilitatea deplină cu sistemele existente, precum și funcționarea și exploatarea unitară a acestora, cu scopul creșterii capacității de răspuns, **a rezultat necesitatea ca soluția de platformă de video management achiziționată în cadrul proiectului, să provină de la producătorul Milestone.**

I.3..1.32. Licență transcodare platformă software pentru streaming video, 1 buc., cu următoarele caracteristici minimale:

- Tip: Licență streaming server AV perpetual, on premises, pentru managementul, transcodarea și restreamizarea fluxurilor AV, 25 canale;
- Protocele suportate: RTSP/RTP, MPEG-TS, ICY, Adobe RTMP, Apple HLS, Adobe HDS, MPEG-DASH, MS Smooth Streaming;
- Codec-uri video acceptate la intrare: H.265/HEVC, H264/AVC, MPEG4 part 2, MPEG2, VP9, VP8;
- Codec-uri audio acceptate la intrare: MP3, AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, MPEG1 Part 1/2, Speex, G.711, Opus, Vorbis;
- Codec-uri video ieșire: H.265/HEVC, H264/AVC, H263 v2, VP9;
- Codec-uri audio ieșire: AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, G.711, Opus;
- Compatibil WebRTC;
- Posibilități de integrare: REST API, Java API, JavaScript API;
- Compatibilitate aplicații mobile: Aplicații și SDK pentru Android și IOS;
- Compatibilitate cu sistemele de operare Windows, Linux, Mac;
- Suport licență: fizic, dongle USB;

I.3..1.33. Licență ANPR freeflow SDK cu controler USB extern, 10 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- OCR SDK dedicat recunoașterii numerelor de înmatriculare;
- Neural network controller USB 2.0 extern;
- Admite fluxuri video IP;
- Sisteme de operare: Windows, Linux, 32 și 64 bit;
- Platforme suportate: x86_32, x86_64, ARMV7 Cortex A8;
- Funcții asigurate: detecție de mișcare, poziție placă de înmatriculare, detecție și recunoaștere număr de înmatriculare, evaluare confidență pentru fiecare caracter, identificare naționalitate număr de înmatriculare pentru toate statele din Europa.

I.3..1.34. Consolă Joystick speed dome, 41 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Consola de control: modulară care să asigure un control rapid și eficient în sistemul video de management în care este implementată;
- Control pe 3 axe PTZ (x/y pentru pan/tilt, z pentru zoom);
- Conectare USB tip B;
- Consola de control trebuie să fie în conformitate cu minim următoarele standarde:
 - Standardul USB 1.1/2.0;
 - Temperatură de funcționare: 0° - +60°;
 - Consola de control trebuie să fie compatibilă cu Milestone Xprotect Corporate.

I.3..1.35. Camera Auto (dashcam), 15 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Canale: 1
- Functii: 4K UHD, HEVC(H.265), Cloud, External LTE Module (Optional)

- Memorie: Suport pentru MicroSD card pana la 256 MB
- Mod de inregistrare: Normal, eveniment, Mod parcare
- Senzor de imagine: 8MP CMOS Senzor
- Unghi de vizualizare: min. Diagonala 120 , Orizontal 100, Vertical

50

- Rezolutie: 3840 x 2140 25 fps
- Codec: H265, H264
- Alte functii: Microfon, GPS, Cloud, Difuzor, Led Indicator, Baterie de rezerva.

- Temperatura de functionare: -10 - +70

I.3..1.36. Laptop, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Display: minim 15,6", 1920 x 1080 pixeli, IPS, led backlight, antiglare;

- Procesor: minim Intel Core I5 sau echivalent (4 nuclee, 8MB cache, 2,5/4,6 GHz, nucleu grafic UHD 620);

- Memorie: minim 8 GB DDR4, 2933 MHZ;

- SSD: 256 GB tip M2 și HDD 2.5 inch 1 TB;

- Placă video: dedicată, Nvidia GeForce MX250 (sau echivalent), memorie 2GB GDDR5;

- Unitate optică: DVD-RW;

- Sunet: HD Audio, microfon încorporat;

- Conectivitate: minim LAN 10/100/1000, 802.11 a/c, BT 5.0;

- Porturi: minim 1 x RJ45, 1 x USB2.0, 2 x USB3.0, 1 x USB tip C (Gen 2), 1 x HDMI, 1 x audio, 1xDP

- Baterie: minim 51 Whr;

- Multimedia: minim cameră web HD, cititor carduri SD;

- Se livrează cu încărcător și mouse optic cu scroll, pad mouse;

- Sistem de operare preinstalat: Windows 10 Pro 64 bit;

- Geantă de transport;

I.3..1.37. Dispozitiv captura HDMI IP, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Encoder / Decoder.

- Sistem de operare: Embedded Linux.

- Protocol: ONVIF Profile S, RTSP, RTP, MPEG-TS.

- Algoritm codare video: H.264.

- Număr imagini pe secundă: 1-25.

- Bitrate: selectabil 16k - 50 mbps.

- Bitrate control: constant / variabil.

- Rezoluție video: selectabilă, de la 352x240 la 1920x1080/30p.

- Suportă dual stream.

- Intrări video: Minim 1xHDMI A, Minim 1xBNC: HD-SDI.

- HDMI passthrough;

- Porturi: 1xRS232, 1xRS422/485, 1xRJ45.

- Alimentare: min. 12V/1A DC, PoE: 802.3af.

- Temperatură de operare: -10°C *- 50°C.

- Sursă alimentare inclus;

I.3..1.38. LCD TV, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 43", UHD - led backlight.
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli.
- Difuzor: Dolby Digital Plus, 2 canale.
- Ethernet: Da.
- Conectare wireless: Nu.
- Interfață de conectare: 1x vtdeocomposite, 2x HDMI, SSlot CI+, port

USB.

- Include: cablu de conectare HDMI tată - HDMI tată, 15m.
- Include: telecomanda, cablu alimentare, baterii
- Compatibilitate: Vesa.
- Include: suport de perete orientabil de două axe.

I.3..1.39. Sistem masă interactivă cu 6 display-uri x 32 inch, 3 buc., cu următoarele specificații tehnice minimale:

- Masa asigură 6 posturi de lucru;
 - Specificații dimensiuni exterioare aproximative / post: 850mm x 550mm; grosime maximă: 50 mm;
 - Diagonala display-uri: 32 inch;
 - Sistem Touch Direct bonding ;
 - Tehnologie touch: capacitiv;
 - Pattern-ul conductiv: Ag Nano;
 - Număr de puncte de touch simultane: 10;
 - Acuratețe multi-touch: +1,5mm;
 - Separarea degetelor: 10 mm;
 - Display Zona activa 32"
 - Sticla securizată de minim 4 mm ;
 - Rezoluție 3840X2160 px ;
 - Rata refresh 60 Hz ;
 - Lumininozitate 350cd/m2;
 - Unghi de vizualizare min. 178° ;
 - Computer Procesor Intel core i7 sau echivalent;
 - 8GB DDR4;
 - Placă video dedicată cu memorie min. 2GB DDR5;
 - Ssd PCIe NVME 256 GB M2 sau echivalent;
 - Wifi 2.4Ghz ;
 - Conectică: • HDMI; RJ45. • USB;
 - Difuzoare integrare;
 - Sistem de operare Windows 10 IoT licențiat;
 - Alimentare 220V, 50-60 Hz, consum maxim 300W;
 - Ventilator: Da;
 - Control : sistem de management intern, monitorizare temperatură, control NFC / RFID - pentru pornirea echipamentului;
 - Include stylus pentru ecran capacitiv;
- Software sistem masă interactivă:
- Vizualizare topicuri și conținut aferent (pdf, doc, imagini, video);
 - Solicitare de a lua cuvântul;
 - Posibilitate de a lua notițe pe durata conferinței;
 - Licențiat împreună cu sistemele multi-touch;
 - Modul de organizare de tip calendar;
 - Nume și branding conferință;
 - Administrarea participanților prin definirea numelor, funcțiilor.

- Administrarea conținutului (pdf, imagini, video) aferente conferinței, inclusiv categorisirea pe topicuri și subtopicuri, cu asignarea speaker-ilor și a prezentărilor și materialelor multimedia.
- Asignarea unui manager de conferință;
- Administrarea conferinței de către managerul de conferință are la dispoziție următoarele funcționalități:
 - Start, Stop, pauză conferință
 - Selectarea persoanei care ia cuvântul
 - Trecerea la următorul topic al conferinței
- Ansamblul dispune de un server de conținut pentru înregistrarea conferințelor (transfer date/conectare în rețea/înregistrare audio/video/stocare conținut/bază de date).
- Serverul este instalat fizic într-unul din modulele ansamblului și are următoarele caracteristici:
 - Procesor minim intel core I7 sau echivalent, frecvență 2,6 GHz;
 - video integrat;
 - Spațiu stocare internă SSD 256 GB și HDD 4 TB SATA 3 7200 RPM;
 - Memorie 16GB RAM DDR4 2400 MHz;
 - Sursă de alimentare inclusă.
- Sistemul de comunicații va fi compus din:
 - switch cu management cu minim 12 porturi;
 - sistem wifi
 - elemente de rețelistică, cabluri pentru conectică cat.6
- Sistem de sonorizare soundbar 2.1;
- Dispozitive media:
 - Cameră video pentru fiecare post de lucru cu următoarele specificații:
 - senzor tip CMOS;
 - înregistrare video FHD 1080P
 - rezoluție video 1920x1080 px;
 - interfață USB.
 - Microfon încorporat în fiecare cameră.
- Include laptop pentru management, administrare și operare masă interactivă.
 - Panou electric: va fi montat într-unul dintre colțare și va asigura alimentarea și protecția la scurt circuit/supraalimentare pentru toate componentele ansamblului de masă interactivă.
 - Include suport de tip mobilier asociat sistemului masă interactivă cu dimensiunile 2737 x 1940 - 750 mm (Lxl - h) cu următoarele caracteristici minimale:
 - Top de pal melaminat, grosime minim 25 mm, cu cant ABS de minim 2 mm și grosimea suprafeței melaminate de minim 0,4 mm;
 - Structură metalică conectată cu picioarele metalice vopsită gri în câmp electrostatic;
 - Picioarele metalice ajustabile pe înălțime, cu interval de reglare de minim 20 cm;
 - Tavă de cablaj și pasaj pentru cabluri;
 - Culoarea topului va fi stabilită de comun acord cu beneficiarul, pe baza paletarului de culori pus la dispoziție de către furnizor.
 - Condiții de funcționare și depozitare:
 - Temperatura de funcționare: de la +10 până la +40C; -
 - Temperatură depozitare: de la +5 până la +40C;
 - Tensiune alimentare: 220-230V, 50-60 Hz.

I.3..1.40. Sisteme video mobile cu transmisie 4G, 68 de buc., cu următoarele specificații minime:

- 1/2.8" progressive scan CMOS;
- Rezoluție minimă: 1920 × 1080/1280 × 720;
- Compresie: minim H.265/H.264;
- Zoom optic minim 30x, 16x digital zoom;
- Funcții imagine: HLC/BLC/3D DNR/Defog/EIS;
- Bit rate 100kbps-10Mbps;
- Include funcții de analiză video min. License Plate Recognition;
- Luminator IR: minim 100 m;
- Dual TF card cu capacitate de minim 128GB;
- Modul dual sim 4G;
- Wi-Fi minim 802.11 b/g/n;
- Modul GPS;
- Modul Bluetooth 4.0;
- Audio include microfon și difuzor încorporate;
- Suport magnetic;
- Baterie capacitate min. 10000mA;
- Baterie suplimentară inclusă;
- PTZ – pan/tilt/zoom;
- Afișează starea resurselor, ex. baterie, GPS, semnal 4G etc;
- Alimentare electrică 6-36VDC;
- Consum maxim 70W;
- Protecție IP66;
- Include accesoriile dedicate utilizării auto (alimentator priză auto, încărcător priză auto, suport prindere rigidizare etc);
- Include cutie transport cameră video, trepied, accesorii, exclus carcasă de culoare albă a sistemului video mobil cu transmisie 4G.

I.3..1.41. Tabletă 10 inch, 58 buc., cu următoarele specificații minime:

- Tabletă interactivă de tip smart;
- Procesor Octacore viteză min. 1,8 GHz;
- Memorie RAM min. 6GB cu posibilitate de extindere;
- Memorie storage min.128GB;
- Memorie externă MicroSD cu minim 256 GB;
- Diagonală de 11 inch;
- Minim 10 de puncte multitouch;
- Rezoluție display: minim 1600 x 2560 pixeli;
- Rezoluție cameră principală/secundară min. 13 MP/ 5MP;
- Ecran tocuhscreen de tip TFT;
- S Pen (utilizare creion) : Da;
- Wi-Fi min. 802,11 a/b/g/n/ac/ax 2.4/5 GHz;
- Bluetooth min. V5.0;
- GPS: min. A-GPS, GLONASS și BDS;
- Sistem de operare de tip Android;
- Baterie min. 8000 mAh;
- Include suport auto metalic compatibil;
- Include incarcator auto;
- Include casti cu microfon si mufa jack 3,5”.

I.3..1.42. Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru), 1 buc., cu următoarele specificații minime:

- Tip display: LCD
- Luminozitate: 350 cd/m²

- Diagonală: 85.6(inch)
- Rezoluție: 3840 x 2160
- Unghi maxim vizibilitate orizontală/verticală (grade): 178°
- Aspect ecran: 16:9
- Contrast: 1200:1(static), 4000:1 (dinamic)
- Timp de răspuns: 8 ms
- Intrare audio: 1x Mini Jack (sursă audio dedicată)
- Ieșire audio: 1x Mini Jack, 1x port optic S/PDIF
- Porturi dedicate: 1x port cititor NFC, 1x port scanare amprentă, 1x port Human Presence Detection
- Conectivitate: 2x RJ45 10/100/1000 BaseT, RS232C: 1x DE-9F, Touch: 3x USB (type B), USB: 3x USB 3.0 (type A), 2x USB 2.0 (type A), Intrare video (analogică): 1x VGA, Intrare video (digitală): 3x HDMI 2.0 (1x ARC), 1x DP 1.2, 1x USB-C (USB 3.1 Gen 2), Ieșire video (digitală): 1x HDMI out
- Sloturi tip modul: 1x slot Wi-Fi, 1x slot OPS (UHD@60Hz), 1x CTOUCH module-slot (modulele sunt opționale)
- Audio: Difuzoare JBL
- Puncte touch: minim 20 pentru Android
- Rezoluție touch: 32768 x 32768
- Compatibilitate: Windows, Mac, Linux, Android, Chrome
- Sistem de operare: Android
- Putere consumată (W): 180 W
- Dimensiuni: 2000 x 1200 x 110 mm
- Greutate: 75 kg (netă)
- Conținut pachet: 2 x stylus pasive, Cablu HDMI, Cablu USB, Cablu alimentare, Manual de utilizare, Telecomandă + baterii
- Accesorii opționale, incluse:
 - Modul PC OPS special configurat pentru aplicațiile de videoconferință ZOOM;
 - Modul PC OPS slot in cu software dedicat pentru Microsoft Teams, fără funcție de videoconferință, cu suport pentru Office 365;
- Computer dedicat OPS, cu următoarele specificații tehnice minimale: Procesor Intel Whiskey Lake-U i5-8265U sau echivalent, 8GB memorie RAM DDR4 2133MHz, stocare 1x SSD 128GB slot M.2 2280, placă video integrată Intel HD Graphics seria 620 sau echivalent, Audio Realtek ALC662 sau echivalent, Interfețe: 2xUSB 3.1Gen2 tip A, 1x USB 3.0 tip A, 1x USB 2.0 tip A, 1x USB 3.1 tip C, 1x RJ45 10/100/1000Mbps, 1x HDMI 1.4a out, 1x jack audio 3.5mm line-out, 1x jack audio 3.5mm intrare de microfon, 2x antene Wi-Fi / Bluetooth, butoane de power și reset, LED power și SSD. Include Windows 10 IoT Enterprise CBB, suport pentru watchdog.
- Suport electric mobil pentru display, care permite ajustarea pe înălțime între 60 și 220 cm cu ajutorul telecomenzii, dotat cu 4 roți, dintre care 2 cu sisteme de frânare, mecanism de acționare liniară cu 15 mm/s, VESA 400 și 600 mm, alimentare la 220 Vca, cu certificare TÜV.

I.3..1.43. Sistem sonorizare. 1 buc., cu următoarele specificații minimale:

- Mixer digital, 1 buc.
 - Tip: Mixer digital cu touch-screen capacitiv – TFT 7 inch
 - Ințrări audio: 4 ințrări mic/line XLR, 4 ințrări mic/line XLR combo, 2 ințrări line stereo 1/4" TRS, phantom power 48 V selectabil pentru ințrările de microfon
 - Intrare audio stereo USB/ playback mp3

- Procesare intrări: EQ parametric în 4 benzi, întârziere maxim 100 ms
 - Ieșiri audio: 2 ieșiri principale stereo XLR line-level și 4 ieșiri auxiliare XLR line-level, 1 ieșire monitor TRS 16 ohm, 1 ieșire cue TRS 16 ohm
 - Procesare ieșiri: EQ parametric în 6 benzi, filtre variabile trece-jos și trece-sus, filtru 8 benzi anti-feedback, limitator de dinamică, întârziere maxim 100 ms
 - Înregistrare/ redare: 14 x 14 piste, direct pe hard disk
 - Efecte digitale: 4 efecte simultane, din Reverb/ Echo, Delay/ Chorus/ Pitch-change
 - Raport semnal/zgomot: -94 dB
 - Control remote: Permite control prin tableta
 - Pachetul include: Interfață USB-WiFi, alimentator și geantă pentru transport
- Amplificator multi-canal, 1 buc.
- Tip: Amplificator audio
 - Număr canale: 2 canale audio
 - Mod stereo: 4/8Ω - 50W
 - Mod bridge: 4/8Ω - 100W, 70V – 150W, 100V – 200W
 - Câștig la 8Ω: 25dB
 - Clasă constructivă amplificator: Clasa D
 - Impedanță intrare: >10k, balansată sau nebalansată
 - Răcire: Da
 - Conectori intrare: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori remote: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori ieșire: Mufă Euro 5mm, 4 pini
 - Indicatori panou frontal: Power, semnal, Limit / protect (pe fiecare canal)
 - Indicatori panou spate: LED cu două culori pentru semnal / limit / protect (pe fiecare canal)
 - Moduri operare: Configurabile de către utilizator, 4 Ω / 8 Ω/ 70 V bridged highpass on/ 100 V bridged highpass (pe pereche de canale)
 - Intrări General Purpose: Volum remote, standby remote, pe conectori de 3,5 mm
 - Filtru Highpass: 80 Hz în modurile bridged 70V și 100V
- Boxă tavan Activă, 6” cu două căi, și transformator 70/100V cu bypass, 8Ω, sau echivalent, 6 buc.
- Tip: Boxă activă tavan
 - Putere: 30W RMS
 - Difuzoare: 152mm – 6” con polipropilenă cu material înconjurător cauciucat, 22mm – dom tweeter mătase, montat coaxial
 - Impedanță nominală: 8Ω
 - Răspuns efectiv în frecvență: 65 Hz – 20 kHz
 - Sensibilitate: 89 dB
 - SPL maximal continuu: 104 dB
 - SPL peak: 110dB
 - Accesorii livrate: sistem de prindere în tavan

I.3..1.44. Licență platformă software de analiză video, 1 buc., cu următoarele specificații minimale:

Software-ul va fi instalat și configurat pe echipamentele hardware prevăzute la poziția IV.2.1.45.

- Se integrează cu sistemul de management video;
- Asigură funcții de investigare, de alertare, de analiză și de vizualizare;
- Asigură lucrul cu 100 camere video pentru investigare, analiză și vizualizare, și cu 10 camere video pentru alertare în timp real, pentru 5 utilizatori concurenți;
- Asigură lucrul cu fișiere video exportate din alte sisteme de supraveghere video;
- Permite exploatarea funcțiilor de investigare, analiză și vizualizare pentru fișierele video înregistrate în sistemul de management video.
- Cerințe pentru funcția de investigare:
 - Recunoaștere facială, în corelație cu liste de interes și de excludere
 - Recunoașterea numerelor de înmatriculare, în corelație cu liste de interes și de excludere
 - Funcție de evaluare a distanțării sociale
 - Funcție de detecție a măștii de protecție
 - Funcție de detecție a depășirii unei linii, a depășirii unui perimetru, cu posibilitatea de filtrare după direcția de deplasare și posibilitatea de numărare a obiectelor
 - Identificarea după similaritate vizuală a persoanelor, a vehiculelor și a obiectelor de interes selectate
 - Posibilitatea de căutare a țintelor de interes în toate fluxurile video
 - Funcție de sumarizare video, cu selectarea exclusivă a evenimentelor de interes
 - Funcție de vizualizare a statisticilor de activitate în imagini
 - Filtre parametrizate
 - Clase/ atribute elemente de interes: persoane/ bărbați, femei, copii, vehicule pe două roți/ biciclete, motociclete, alte vehicule/ autoturisme, pickup, van, camioane, autobuze, trenuri, avioane, vase (bărți), animale;
 - Clasificare persoane după lungimea părului, vestimentație, bagaj;
 - Clasificarea elementelor de interes după culori;
 - Management de cazuri, care asigură înregistrarea, sumarizare și exportul investigațiilor, precum și lucrul colaborativ între utilizatori.
 - Cerințe pentru funcția de alertare:
 - Asigură alertarea în timp real la evenimentele predefinite generate de funcțiile de recunoaștere facială, recunoașterea numerelor de înmatriculare, depășirea perimetrelor, detecția de vehicule, persoane și obiecte de interes indicate
 - Asigură alertarea pentru combinații complexe de evenimente, definite prin cumularea de reguli parametrizate;
 - Alertarea la abateri de distanțare socială și nepurtarea măștii de protecție
 - Alertarea pe baza numărului de persoane aflate într-un perimetru
 - Configurarea de alerte și reguli
 - Notificarea prin intermediul sistemului VMS.
 - Cerințe pentru funcțiile de analiză și vizualizare:
 - Facilități de creare de dashboard-uri pentru vizualizarea și analiza datelor
 - Facilități de reprezentare a deplasării obiectelor în cadru, a trendului de comportament, a interacțiunii dintre obiecte, vizualizare hotspot

- Analiza identificărilor la nivel de sistem, pentru traseelor, a timpilor de vizitare și a trecerilor repetate ale persoanelor
 - Numărarea persoanelor, cu diferențiere între traficul angajaților și cel al vizitatorilor, analiza spațiului ocupat și identificarea cozilor, prezentarea de statistici privind vizitarea spațiului
 - Analiza și statistica traficului de vehicule
 - Integrare cu alte surse de date și evenimente de tipul controlului accesului
 - Posibilitatea exportării evenimentelor și statisticilor pentru utilizarea de aplicații terțe
 - Alte cerințe:
 - Administrare centralizată, asigură configurarea sistemului, înrolarea surselor video, configurarea resurselor hardware și a serviciilor
 - Asigură programarea independentă a fluxurilor de analiză, pentru fiecare sursă video
 - Asigură suport pentru autentificare SSO
 - Dispune de funcții API pentru integrare cu sistemul VMS. Acestea permit inclusiv accesarea, prin interfețe REST API HTTP(s), a funcțiilor de autentificare, a camerelor video, a cazurilor, a listelor de subiecți de interes, recunoaștere facială
 - Integrat cu VMS Milestone XProtect.
 - Compatibilitate surse video: Rezoluție CIF ... 4K, 8 ... 30 fps, MPEG4, H264, H265.
 - Detaliile privind instalarea platformei software vor fi transmise ofertantului declarat castigator.

Se va asigura, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, instruirea personalului beneficiarului pentru administrare și configurare pentru un număr de 4 de persoane - nivel certificat, și pentru utilizarea sistemului, pentru personalul operator alocat centrelor. Personalul instruit aparține Centrului București și Centrelor Regionale în care se exploatează platforma de analiză video. Cursurile se vor finaliza anterior PIF.

I.3..1.45. Videoproiector Holograf - Proiector de imagine în format holograf piramidal, cu dimensiuni de minim 3 x 3 m, 1 buc., cu următoarele specificații minime:

- Tip: proiector de imagine de tip realitate mixtă
- Sistem de proiecție 3D Piramidal/Holografic, cu piramidă inversă
- piramidă din sticlă securizată
- Mod de afișare 360° / 4 laturi
- Suportă moduri display orizontal și vertical
- Rezoluție minimă de proiecție 1080 P;
- Suportă fișiere MPG, MPG-1, MPG-4, AVI, MKV, WMV
- Suportă afișare rolling captions;
- Permite minim o intrare semnal HDMI
- Zona de proiecție cu dimensiuni minime de 1 x 3 x 3 m (H x W x D)

I.3..1.46. Hardware analiză video: Database & Video Storage, 1 buc., cu următoarele specificații minime:

- Tip: Unitate de stocare
- Arhitectură redundantă, realizată cu minim două controlere, ambele active, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Controlerele vor suporta nativ câte 4 interfețe FC de 16 Gb/s;
- Echipamentul trebuie să dispună de 16 interfețe host de tip FC de 16 Gb/s cu transceivere optice incluse și 4 interfețe 10 Gigabit Ethernet RJ-45;

- Minim 128 GB memorie instalată la nivel de sistem;
- Minim 800 GB flash accelerare citire instalată în sistem sau echivalent;
- Memoria cache să fie protejată la căderile de tensiune cu ajutorul bateriilor;
- Să suporte discuri SSD, SAS și NL-SAS, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Sistemul de stocare trebuie să permită sertare de expansiune atât pentru discuri de 3,5" cât și pentru 2,5", cu posibilitatea mixării acestora;
- Sistemul va asigura o capacitate utilă (neluând în calcul mecanismele deduplicare, thin provisioning, compresie) de minim 4 TB prin utilizarea a minim 25 discuri SSD identice de minim 400GB și o capacitate utilă de minim 85 TB pe folosind minimum 30 discuri identice NL-SAS 12Gb/s 3.5" la 7.2k rpm, în RAID 6, cu auto-tiering configurat pe cele 2 tipuri de discuri;
- Sistemul va permite configurarea matricilor RAID 5, RAID 6 și RAID 10;
- Accesul la discuri și la unitățile de expansiune să fie asigurat, pentru fiecare controller, prin intermediul a cel puțin două căi redundante de 12 Gb/s, cu failover automat;
- Sistemul va permite configurarea a minim 1.000 de volume logice;
- Sistemul va permite configurarea volumelor logice de minim 64 TB;
- Sistemul va avea două surse de alimentare 220 V-50 Hz redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap), va fi livrat cu toate accesoriile necesare instalării într-un rack de 19", existent la beneficiar, racordarea la sistemul de alimentare cu energie electrică, precum și pentru interconectarea în mediile LAN și SAN;
- Sistemul de stocare să includă suport pentru următoarele protocoale de acces pentru host-uri: NFS v3/v4, SMB 1, 2, 3, FTP și asigură licențierea (acolo unde este cazul) pentru toată capacitatea utilă;
- Sistemul trebuie să permită realizarea de copii instantanee locale ale volumelor de date, prin snapshot;
- Sistemul trebuie să permită realizarea de copii integrale ale volumelor de date, prin replicarea la distanță;
- Sistemul trebuie să includă mecanisme de alocare virtuală a capacității de stocare – tip Thin Provisioning pentru toată capacitatea de stocare oferită;
- Sistemul trebuie să includă funcționalități de tip QoS pentru funcții de stocare;
- Sistemul trebuie să includă managementul căilor multiple de acces, oferind funcții de failover și load-balancing.

I.3..1.47. VS Server, 1 buc., cu următoarele specificații minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Gold 6334, minim 3.6 GHz, 8C/16T,18M Cache, Turbo, HyperThreading (165W);
- Memorie RAM minim 256GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată 2 x 480 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache compatibil cu Microsoft Windows Server, VMWare, Linux;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0;
- Alimentare: 2 x surse de alimentare redundante, min. 500 W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hotswap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64.
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru sistem de operare instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

I.3..1.48. Web Services Server, 1 buc., cu următoarele specificații minime:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Gold 6334, minim 3.6 GHz, 8C/16T, 18M Cache, Turbo, HyperThreading (165W);
- Memorie RAM minim 64 GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată 2x 480GB SSD Read Intensive 6 Gbps 512 2.5 inch Hot-plug AG Drive, 1 DWPD;
- Interfețe de rețea minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache compatibil cu Microsoft Windows Server, VMWare, Linux;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă.
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0;

- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent.
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hotswap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri.
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

I.3..1.49. Research Server, 1 buc., cu următoarele specificații minime:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Gold 6334, minim 3.6 GHz, 8C/16T, 18M Cache, Turbo, HyperThreading (165W);
- Memorie RAM: minim 128 GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată 2 x 480GB SSD SSD Read Intensive 6 Gbps 512 2.5 inch Hot-plug AG Drive, 1 DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache compatibil cu Microsoft Windows Server, VMWare, Linux;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;

- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hotswap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

I.3..1.50. Face Matching Server, 1 buc., cu următoarele specificații minime:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Gold 6334, minim 3.6 GHz, 8C/16T, 18M Cache, Turbo, HyperThreading (165W);
- Memorie RAM: minim 512 GB DDR4;
- Stocare: 2 x 480GB SSD Read Intensive 6 Gbps 512 2.5 inch Hot-plug AG Drive, 1 DWPD, 6 x 2.4TB SAS 10k RPM 12Gbps 512e 2,5 inch Hot-plug Hard-Drive;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;

- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0;
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 750W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hotswap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Driveri pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

I.3..1.51. BI Rule Engine Server, 1 buc., cu următoarele specificații minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Gold 6334, minim 3.6 GHz, 8C/16T,18M Cache, Turbo, HyperThreading (165W);
- Memorie RAM: minim 512GB DDR4;
- Stocare: 2 x 480GB SSD Read Intensive 6 Gbps 512 2.5 inch Hot-plug AG Drive, 1 DWPD și 6 x 2.4TB SAS 10k RPM SAS 12Gbps 512e 2,5 inch Hot-plug Hard-Drive;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

Sistemul trebuie să aibă capacități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 750W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hotswap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64.
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

I.3..1.52. PostGreSQL DB Server, 1 buc., cu următoarele specificații minime:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Gold 6334, minim 3.6 GHz, 8C/16T,18M Cache, Turbo, HyperThreading (165W);
- Memorie RAM: minim 256GB DDR4;
- Stocare: 2x 480GB SSD Read Intensive 6 Gbps 512 2.5 inch Hot-plug AG Drive, 1 DWPD, 6x 600 GB SAS 10k RPM SAS 12Gbps 512e 2,5 inch Hot-plug Hard-Drive;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 750W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hotswap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64.
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

I.3..1.53. Server Procesare Video, 7 buc., cu următoarele specificații minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Gold 6334, minim 3.6 GHz, 8C/16T,18M Cache, Turbo, HyperThreading (165W);
- Memorie RAM: minim 256GB DDR4;
- Stocare: 2 x 480GB SSD Read Intensive 6 Gbps 512 2.5 inch Hot-plug AG Drive, 1 DWPD;
- Video: 3 x GPU NVIDIA Tesla T4 16GB, sau echivalent;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor,

inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 3 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 1600W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hotswap;
- Format: maxim 2U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

Pentru toate serverele oferite se va oferi o soluție pentru managementul infrastructurii serverelor oferite care să pună la dispoziție o interfață grafică de tip portal online prin care să poată fi monitorizată starea serverelor. Soluția trebuie să dispună de un "dashboard" prin intermediul căruia să se poată afișa informații utile despre inventar, starea sistemului, versiunile de firmware sau informații despre configurație. Soluția furnizată trebuie să fie licențiată (dacă este cazul) pentru toate sistemele oferite.

1.3.1.54. Switch Fiber Channel - 2 buc

Soluția oferită va conține și 2 buc echipamente de tip switch fibre channel SAN, identic configurate pentru conectarea redundantă a serverelor, care vor îndeplini următoarele cerințe minime obligatorii:

Specificatii tehnice minime
Numar porturi: <ul style="list-style-type: none">• Switch Fibre Channel cu minim 48 porturi active.
Tip interfețe: <ul style="list-style-type: none">• Fiber channel, minim 48 porturi de 8/16 Gbps, bandă dedicată pentru fiecare port:

Specificatii tehnice minimale
<p>minim 16 Gbps.</p>
<p>Performanță:</p> <ul style="list-style-type: none"> • capacitate de comutare: minim 1.5 Tbps. • până la 16 porturi în configurație PortChannel cu balansare automată. • buffer-credits de cel puțin 8000 per grup de 16 porturi. • posibilitatea de a avea minim 8000 buffer-credits pentru un singur port dintr-un grup de 16 porturi prin instalarea unei licențe suplimentare.
<p>Securitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspecție inteligentă a pachetelor la nivel de port. • Împărțire în zone la nivel hardware prin intermediul listelor de acces. • Suport pentru Secure FTP, SSHv2, SNMPv3 cu implementare de AES. • Logical-unit-number (LUN) zoning și read-only zones. • Extended broadcast zoning. • Autentificare FC-SP switch-to-switch. • Autentificare FC-SP host-to-switch. • Mecanisme de verificare a autenticității sistemului propriu de operare instalat.
<p>Capabilități funcționale instalate pe switch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport pentru N_Port ID Virtualization. • Suport pentru fabric-port (F-port) trunking și channeling. • Posibilitatea agregării a minim 16 legături, cu balansarea traficului peste aceste legături. • Facilitate de integrare cu aplicații de management prin intermediul API-urilor. • Sursă de putere redundantă, hot-swappable și fan tray hot-swappable. • Module SFP+ hot-swappable. • Diagnosticare online. • Interfața programabilă de tip REST.
<p>Utilitare pentru diagnosticare și troubleshooting:</p> <ul style="list-style-type: none"> • POST diagnostics. • Online diagnostics. • Internal loopbacks. • SPAN (remote SPAN). • Fibre Channel traceroute. • Fibre Channel ping. • Fibre Channel debug. • Syslog. • Port-level statistics. • Fabric-Analyzer.
<p>Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porturi Out-of-band 10/100/1000 Ethernet, EIA/TIA-232 serial console. • In-band management folosind IP over Fibre Channel. • Acces comand line interface. • Acces pe bază de autentificare cu server RADIUS, TACACS+ sau echivalent. • Roluri pe bază de VSAN. • Suport pentru upgrade software în service.
<p>Standarde suportate, Protocoale Fibre Channel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FC-PH, Revision 4.3 (ANSI INCITS 230-1994). • FC-PH, Amendment 1 (ANSI INCITS 230-1994/AM1-1996). • FC-PH, Amendment 2 (ANSI INCITS 230-1994/AM2-1999). • FC-PH-2, Revision 7.4 (ANSI INCITS 297-1997).

Specificatii tehnice minimale

- FC-PH-3, Revision 9.4 (ANSI INCITS 303-1998).
- FC-PI, Revision 13 (ANSI INCITS 352-2002).
- FC-PI-2, Revision 10 (ANSI INCITS 404-2006).
- FC-PI-3, Revision 4 (ANSI INCITS 460-2011).
- FC-PI-4, Revision 8 (ANSI INCITS 450-2008).
- FC-PI-5, Revision 6 (ANSI INCITS 479-2011).
- FC-PI-6 (ANSI INCITS 512-2015).
- FC-FS, Revision 1.9 (ANSI INCITS 373-2003).
- FC-FS-2, Revision 1.01 (ANSI INCITS 424-2007).
- FC-FS-2, Amendment 1 (ANSI INCITS 424-2007/AM1-2007).
- FC-FS-3, Revision 1.11 (ANSI INCITS 470-2011).
- FC-FS-4.
- FC-LS, Revision 1.62 (ANSI INCITS 433-2007).
- FC-LS-2, Revision 2.21 (ANSI INCITS 477-2011).
- FC-LS-3, Includes revision 3.53.
- FC-SW-2, Revision 5.3 (ANSI INCITS 355-2001).
- FC-SW-3, Revision 6.6 (ANSI INCITS 384-2004).
- FC-SW-4, Revision 7.5 (ANSI INCITS 418-2006).
- FC-SW-5, Revision 8.5 (ANSI INCITS 461-2010).
- FC-SW-6.
- FC-GS-3, Revision 7.01 (ANSI INCITS 348-2001).
- FC-GS-4, Revision 7.91 (ANSI INCITS 387-2004).
- FC-GS-5, Revision 8.51 (ANSI INCITS 427-2007).
- FC-GS-6, Revision 9.4 (ANSI INCITS 463-2010).
- FC-GS-7, Includes revision 10.8.
- FCP, Revision 12 (ANSI INCITS 269-1996).
- FCP-2, Revision 8 (ANSI INCITS 350-2003).
- FCP-3, Revision 4 (ANSI INCITS 416-2006).
- FCP-4, Revision 2b (ANSI INCITS 481-2011).
- FC-SB-2, Revision 2.1 (ANSI INCITS 349-2001).
- FC-SB-3, Revision 1.6 (ANSI INCITS 374-2003).
- FC-SB-3, Amendment 1 (ANSI INCITS 374-2003/AM1-2007).
- FC-SB-4, Revision 3.0 (ANSI INCITS 466-2011).
- FC-SB-5, Revision 2.00 (ANSI INCITS 485-2014).
- FC-BB-6, Revision 2.00 (ANSI INCITS 509-2014).
- FC-BB-2, Revision 6.0 (ANSI INCITS 372-2003).
- FC-BB-3, Revision 6.8 (ANSI INCITS 414-2006).
- FC-BB-4, Revision 2.7 (ANSI INCITS 419-2008).
- FC-BB-5, Revision 2.0 (ANSI INCITS 462-2010).
- FC-VI, Revision 1.84 (ANSI INCITS 357-2002).
- FC-SP, Revision 1.8 (ANSI INCITS 426-2007).
- FC-SP-2, Revision 2.71 (ANSI INCITS 496-2012).
- FAIS, Revision 1.03 (ANSI INCITS 432-2007).
- FAIS-2, Revision 2.23 (ANSI INCITS 449-2008).
- FC-IFR, Revision 1.06 (ANSI INCITS 475-2011).
- FC-FLA, Revision 2.7 (INCITS TR-20-1998).

Specificatii tehnice minimale
<ul style="list-style-type: none"> • FC-PLDA, Revision 2.1 (INCITS TR-19-1998). • FC-Tape, Revision 1.17 (INCITS TR-24-1999). • FC-MI, Revision 1.92 (INCITS TR-30-2002). • FC-MI-2, Revision 2.6 (INCITS TR-39-2005). • FC-MI-3, Revision 1.03 (INCITS TR-48-2012). • FC-DA, Revision 3.1 (INCITS TR-36-2004). • FC-DA-2, Revision 1.06 (INCITS TR-49-2012). • FC-MSQS, Revision 3.2 (INCITS TR-46-2011). • Clase de servicii Fibre Channel: Class 2, Class 3 și Class F. • Tipuri de porturi Fibre Channel standard: E, F și B. • Tipuri de porturi Fibre Channel extins: SD, ST și TE. • FC-NVMe. • Management In-band folosind protocolul IP over Fibre Channel (RFC 2625).
<p>Dotări incluse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se vor include transceivere FC 16 Gbps short-reach pentru porturile active cu conector optic de tip LC. • Fiecare switch Fibre Channel va fi livrat cu 16 patch cord-uri fibră optică OM4 cu lungime de 5 metri cu conectori LC duplex și 16 patch cord-uri fibră optică OM4 cu lungime de 10 metri cu conectori LC duplex.
<p>Mediu de funcționare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de funcționare: de la 0° la 40° C. • Umiditate: de la 10 la 95%.
<p>Parametri de alimentare (per switch):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 (două) surse AC integrate, ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului. • Tensiunea de funcționare: 100-240 VAC. • Frecvența de funcționare: 50-60 Hz.
<p>Garanție și suport tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport software pe perioada garanției, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al switch-ului ori de câte ori este necesar. • Se vor preciza part-number-ul (-ele) care asigura condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

I.3..2. SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE

I.3..2.1. Sistem comunicații WAN Dispeccerat Router MPLS, 4 buc., cu următoarele specificații minimale:

Caracteristici hardware
Să asigure o capacitate de comutare a sistemului de minim 700 Gbps
Să dispună de minim 24 de interfețe de tip Ethernet de capacitate 1/10 Gbps de tip SFP/SFP+, active și gata de utilizare.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrarea "out-of-band" de tip Ethernet 1Gbps.
Să dispună de module de alimentare redundante, astfel încât să fie asigurat consumul echipamentului în echiparea specificată.
Fiecare echipament trebuie să utilizeze un tip de carcasă care se poate instala într-un rack standard de 19 inch.
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă în rack nu trebuie să depășească 1U.
Partea hardware de comutare a pachetelor să fie separată funcțional de partea de control.
Echipamentul va avea instalat un sistem de răcire în care direcția de circulație a aerului să fie de tip față-spate (aerul rece intră prin fața echipamentului iar cel cald este evacuat prin spatele echipamentului).
Să dispună de minim 2 interfețe tip QSFP28 capacitate de 100 Gbps în vederea utilizării ulterioare.

Caracteristici software
Sistemul de operare să permită repornirea individuală manuală și automată a proceselor pentru a corecta eventuale anomalii.
Sistemul să permită implementarea simultană a protocoalelor OSI Layer 3 IPv4 și IPv6 conform IETF RFC2460 și RFC2763.
Să permită și să fie complet licențiat pentru rularea protocoalelor Border Gateway Protocol (BGP/BGPv4), Open Shortest Path First (OSPFv2/v3), Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multiprotocol Label Switching (MPLS), MPLS traffic engineering, multiprotocol BGP (MBGP), Label Distribution Protocol (LDP).
Să asigure următoarele funcționalități: Management information base (MIB), Syslog, Routing authentications.
Să implementeze balansare de tip ECMP (Equal Cost Multi-Path).
Să permită configurarea protocolului BGP cu mai multe ASN-uri diferite.
Să permită implementarea BFD (bidirectional fault detection) la nivel de modul de interfețe.
Să permită reincărcarea unei configurații (rollback).
Să permită verificarea/validarea configurației înainte de activare.
Să permită compararea configurației actuale cu configurațiile precedente.
Să permită rescrierea tag-urilor de VLAN (802.1q și 802.1ad) pe toate interfețele.
Să asigure configurarea și utilizarea a cel puțin 100 de instanțe VRF (Virtual Router Forwarding) pentru rețele private de nivel ISO-OSI 3 (Layer 3 VPN).
Să suporte protocoalele: TACACS+, SSH v1/v2, SNMP v2/v3.
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation).
Să asigure comutarea traficului la capacitatea maximă a interfețelor (line-rate).
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Cerințe de echipare a interfețelor
10 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps) compatibile.
8 module SFP+ pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
2 module SFP+ pentru fibră optică single-mode și conector optic LC compatibile.
4 module SFP pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
Să includă patch cord-urile aferente porturilor echipate cu module cu conecție pe fibră optică (12 multi-mode și 2 single-mode), în lungime de 10 metri, cu conecție LC-LC.
Alte cerințe
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu care, echipat corespunzător, să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Alimentare ~ 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele router.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.

I.3..2.2. Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall, 2 buc., cu următoarele specificații minime:

Caracteristici hardware
Să dispună de minimum 12 interfețe RJ45 1000Mbps sau să fie echipat cu module SFP RJ45 1000Mbps.
Să dispună de minimum 8 interfețe SFP/SFP+ dintre care 2 să fie echipate cu module SFP MM 850nm 1 Gbps, conecție LC și 4 să fie echipate cu module SFP+ MM 850nm 10Gbps, conecție LC.
Să dispună de minimum 2 interfețe cu capacitate de 40 Gbps.
Să dispună de un port de administrare locală (console) de tip RJ45.
Funcționalități VPN
Să suporte minim 15.000 tunele IPSec VPN Gateway-to-Gateway.
Să suporte minim 60.000 tunele IPSec VPN Client-to-Gateway.
Să suporte minim 25 Gbps IPSec VPN Throughput.
Funcționalități firewall
Să suporte minim 65.000 Politici de Firewall.
Să suporte minim 54 Gbps Firewall Throughput.
Să suporte minim 8.000.000 Sesiuni TCP concurente.

Să suporte minim 12 Gbps IPS Throughput (Intrusion Prevention System).
Să suporte minim 9 Gbps NGFW Throughput (Next Generation Firewall).
Să permită definirea a minim 10 instanțe virtuale.
Să permită funcționarea în mod High Availability (Active/Active, Active/Passive).
Să permită definirea de Zone în care pot fi incluse oricare din interfețe de trafic.
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, WEB (HTTP/HTTPS) și CLI (TELNET/SSH).
Caracteristici minimale: firewall protection, application filtering, intrusion prevention system, VPN support.
Funcționalități de rețea
Să dispună de capabilități de: Traffic Shaping, IPSec Nat Traversal, NAT/PAT/Transparent Mode(Bridge), Vlan Tagging (802.1Q), Policy-Based NAT, Static Routing, Dynamic Routing IPv4/IPv6 (OSPFv2/v3), Multi-Link Aggregations (802.3ad), DHCP Client/Server, Explicit Proxy, Local Event Logging, SNMP, Graphical Real-time and Historical Monitoring, VPN Tunnel Monitor.
Alte cerințe
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support.
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu, care echipat corespunzător să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Mărimea echipamentului trebuie să fie de minim 2RU și de maxim 3RU.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele Firewall.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere o sesiune de instruire, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, în vederea asimilării de către reprezentanții beneficiarului a sistemului de operare specific producătorului, cât și a modalităților de configurare ale funcționalităților firewall-ului. Sesiunea va fi susținută de către un specialist cu experiență în configurarea și depanarea echipamentelor și se va desfășura în regim intensiv cu o durată de minim 3 zile, asigurându-se participarea pentru cel puțin 6 specialiști ai beneficiarului.

I.3..2.3. Sistem comunicații WAN Dispecerat Switch, 2 buc., cu următoarele specificații minimale:

Cerințe tehnice generale
Echipamentul va avea caracteristicile unui switch destinat mediului de centru de date, care să asigure simultan următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none"> ■ Switch Ethernet Layer 2 ■ Switch Ethernet Layer 3
Să dispună de minim 48 porturi RJ45 1/10 Gbps.
Să dispună de minimum 6 interfețe (QSFP+/QSFP28) cu capacitate de 40/100 Gbps care să fie compatibile cu următoarele tipuri de module: 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4, 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4.
Arhitectură de tip “non-blocking”, capabilă să asigure comunicații fără pierderi de frame-uri între oricare două porturi, la viteza maximă de 10Gbps, 40Gbps și 100Gbps, cu o întârziere minimă, atât la layer 2 cât și la layer 3.
Conectică instalată (per switch)
Să includă minim 32 patch cord-uri CAT6A sau echivalent din care 16 lungime 3 metri și 16 lungime 5 metri.
Să dispună de un port de tip 100G Ethernet echipat cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP și lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim două porturi de tip 40G ethernet echipate cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP de lungime de minim 3 metri.
Să includă un cablu pasiv de tip 4xSFP10G-QSFP cu lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim o interfața 100/1000mbps pentru management “out of band”.
Să dispună de minim 1 port console serial.

Să dispună de minim 1 port USB.
Performanțe (per switch)
Să asigure “switching capacity” de minim 2Tbps și minim 1 Mpps.
Să dispună de capabilitatea de minim 288000 de înregistrări adrese MAC.
Să asigure minim 3900 de VLAN ID-uri.
Funcționalități minimale de nivel 2 instalate
Încapsulare IEEE 802.1Q
Să suporte Rapid per-VLAN Spanning Tree Plus sau echivalent.
Să suporte Multiple Spanning tree Protocol (MSTP/IEEE 802.1s) cu minim 64 de instanțe.
Să suporte Spanning Tree PortFast, Root Guard și Bridge Assurance sau echivalent.
Să suporte MC-LAG/Virtual Port channel sau o tehnologie echivalentă care să permită crearea unui link-aggregation group între două switch-uri pe de o parte și alt echipament de tip client (server, switch, router, etc.) de partea cealaltă.
Să suporte Link Aggregation Control protocol (LACP) IEEE 802.3ad.
Să asigure balansarea legăturilor din Port Channel utilizând informații de nivel 2,3 și 4.
Să asigure suport pentru jumbo frames cu dimensiuni de 9216 bytes pe toate porturile.
Să dispună de mecanisme de control al inundării rețelei cu trafic unicast, multicast și broadcast.
Să suporte protocoalele: IEEE802.3ae, IEEE802.3z, IEEE802.1q, IEEE802.3ad, IEEE802.1ba, IEEE802.3an, 802.1Q VLAN tagging, 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for ethernet frames.
Să se poată adăuga prin activarea unei licențe support pentru protocolul VXLAN și cel puțin 500 Virtual Tunnel End-Points (VTEP).
Să suporte protocolul LLDP (IEEE 802.3.ab).
Să suporte Private VLAN, inclusiv pe porturile de tip trunk 802.1Q.
Funcționalități minimale de nivel 3 instalate
Support pentru următoarele protocoale în configurația oferită:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rutare statică ■ VRRP sau echivalent ■ RIPv2
Support pentru următoarele protocoale (eventual prin licențiere ulterioară):
<ul style="list-style-type: none"> ■ OSPF v2/v3 ■ BGP/BGPv4 ■ Multicast PIM SM, SSM și MSDP ■ VXLAN Routing line-rate pe toate porturile ■ Cel puțin 1000 instanțe VRF
Să asigure cel puțin 350000 intrări în tabela de rutare.
Să ofere posibilitatea de a filtra accesul pe interfețe după informații despre adresa IP sursă sau destinație și în același timp și după portul TCP/UDP sursă sau destinație.
Să asigure DHCP snooping cu posibilitatea de a adăuga Opțiunea 82.
Să dispună de capabilitatea de a filtra pe un port/VLAN a răspunsurilor la cererile protocolului ARP.
Funcționalități minimale de QOS
Să suporte protocolul Layer 2 IEEE 802.1p (CoS).
Să permită configurare QoS per port.
Să suporte minim 8 cozi hardware de servire per port.
Să permită clasificarea traficului bazată pe liste de control al accesului.
Să suporte algoritmul Weight Round-Robin (WRR) sau echivalent.
Funcționalități de înaltă disponibilitate
Să dispună de surse de alimentare, ventilatoare și module de expansiune de tip “hot-swappable”
Să dispună de surse de alimentare redundante de tip “1:1”
Să dispună de ventilatoare redundante de tip “N:1”
Funcționalități de management
Să suporte SPAN/Traffic mirroring și encapsulated routed SPAN.
Să ofere posibilitatea de a reveni la o configurație anterioară (rollback) sau echivalent.
Să asigure rularea protocoalelor Tacacs+, Radius, SSH v1/v2, SNMP v1/v2/v3, Syslog.
Să asigure interfață de configurare de tip XML (netconf)
Parametri de alimentare
Două (2) surse AC integrate, configurabile în mod redundant ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului, cu certificare 80 Plus Platinum.
Tensiunea de funcționare 100-240VAC.
Frecvența de funcționare 50-60 Hz.
Mediu de funcționare

Temperatura de funcționare de la 0 ^o la 40 ^o C.
Umiditatea de la 5 la 90%.
Flux de aer dinspre surse/ventilatoare către porturi
Garanție și suport tehnic
Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe perioada garanției, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar.
Suport software pe perioada garanției, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar.
Se vor preciza part-number-urile care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

I.3..2.4. Switch Fibră Optică– 1 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi SFP, echipate astfel: -Minim 16 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode, 1000Mbps și conector optic LC; -Minim 6 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps);
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4K;
Switch capacity: minim 56 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 16K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC;
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG, DHCP (options 12, 66, 67, 82, 129, 150);
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s, IEEE802.1AB;
Să suporte upgrade de software/firmware;
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală;
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS);
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U;
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Să dispună de garanție tehnică și suport pe perioada garanției;
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice;

I.3..2.5. Switch pentru analiști– 20 buc

Caracteristici hardware

Să dispună de minim 24 porturi RJ-45 100/1000 Base-T auto MDI/MDIX;
Să dispună de minim 4 porturi SFP/SFP+, echipate cu 4 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC.
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4094
Switch capacity: minim 128 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 12K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4 (filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG.
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB.
Să asigure funcționalitatea de "Stacking" sau echivalent și să dispună de capacitatea hardware/software de configurarea a unui cluster din cel puțin 2 echipamente.
Să suporte upgrade de software/firmware.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS).
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U.
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Să dispună de garanție tehnică și suport pe perioada garanției.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice .

I.3..2.6. Telefon IP Cisco 8851NR, 45 de buc., cu următoarele specificații minimale:

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 3 butoane configurabile cu numere de apelare rapida si servicii aferente telefonului.
Să dispună de butoane pentru modul difuzor și modul mute.
Să dispună de minim 3 butoane de tip tastă soft pentru accesarea caracteristicilor de telefonie
Să dispună de butoane pentru acces la mesaje, agendă, hold/resume și setări.
Să dispună de display.
Să conțină switch Ethernet cu 2 porturi de minim 100 BaseT, necesitând o singură conexiune LAN pentru telefon și PC.
Să nu dispună de interfețe wireless.
Să dispună de mod handsfree full-duplex pentru a realiza și a primi apeluri.
Să cuprindă gama de la 0° la 40° în ceea ce privește temperatura de funcționare.
Caracteristici software
Să dispună de configurație download-abilă de pe centrala telefonică IP.
Să fie compatibil SIP.
Să dispună de integrare funcțională completă cu centrala telefonică IP.
Să dispună de servicii tip Boss-Secretary: Make Set Busy / Do Not Disturb, afișarea stării altui terminal, intercomunicație, automatic answer.
Să permită memorarea apelurilor recepționate și/sau pierdute.
Să dispună de suport pentru limba română.
Să permită ajustarea volumului de sonerie și conversație
Să permită separarea traficului de voce de cel de date în VLAN-uri (802.1Q)
Să suporte protocolul IEEE 802.3af PoE.
Să suporte codecurile audio G.711a, G.722, G.729a.
Să suporte autentificare 802.1X.

Funcționalități
<p>Să dispună de următoarele funcționalități:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Call back • Call forward • Call history • Call pickup • Call waiting • Caller ID • Corporate directory integrabil cu LDAP • Conferențiere • Intercom • Join • Direct transfer • Group call pickup • Personal directory • Redial • Display pentru timp și dată • Posibilitatea de transfer
Alte cerințe
<p>Fiecare echipament va fi livrat împreună cu un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 5 metri și un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 3 metri.</p>

Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired

Caracteristici licențe
<p>Licențele vor fi funcționale pe perioadă nedeterminată.</p>
<p>Software-urile care vor fi licențiate suplimentar sunt Cisco Unified CM v11.5 (pentru terminale tip enhanced), Cisco Prime Collaboration v11.5 Assurance/Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired.</p>

ELEMENTE DE CONTEXT

Sistemul de telefonie bazat pe tehnologie VoIP oferă în prezent cea mai bună perspectivă pentru asigurarea comunicațiilor de voce.

Sistemului de comunicații voce deja implementat al beneficiarului este bazat pe tehnologia producătorului CISCO: software de bază pentru managementul apelurilor, înregistrarea terminalelor, diverse alte facilități, acest tip de terminal fiind utilizat pe scară largă în comunicările realizate de cadrele instituției.

JUSTIFICAREA TEHNOLOGIEI TELEFOANELOR IP

Având în vedere că terminalele de comunicații voce din cadrul proiectului „Dezvoltarea capacității de intervenție multi-risc” urmează să fie integrate în rețeaua de comunicații voce a achizitorului, aceste echipamente sunt considerate o extensie a flotei deja existente.

Astfel, pentru a beneficia de toate facilitățile oferite de componenta de procesare a rețelei actuale este necesară achiziționarea de terminale IP de comunicații voce în tehnologie CISCO, precum și a licențelor necesare autentificării și funcționării acestora în sistemul de telefonie IP existent, în vederea asigurării compatibilității cu cele achiziționate și managementul acestora în sistem integrat.

Un alt motiv pentru care aparatele telefonice trebuie să fie din gama produselor CISCO este asigurarea posibilităților de înregistrare a apelurilor prin mecanisme de tip spanless (fără capturarea traficului de pe un anumit port de rețea) folosind funcții de forking disponibile la nivelul acestor terminale.

Înregistrarea este efectuată la nivel de telefon, prin activarea unor parametrii specifici care fac posibilă comunicarea cu serverele de înregistrare proprietate CISCO deja instalate. De asemenea este de menționat și necesitatea asigurării funcțiilor de tip boss - secretary (liber,

ocupat, indisponibil) a utilizatorilor, care sunt implementate la nivel național pe aparatele care fac parte din rețeaua achizitorului.

Având în vedere aspectele menționate, pentru a asigura integrarea, compatibilitatea și funcționarea unitară cu scopul creșterii capacității de răspuns, a rezultat necesitatea achiziției telefoanelor IP în tehnologia producătorului CISCO.

I.3..3. SUBSISTEM COMUNICAȚII RADIO

I.3..3.1. Linie radioreleu punct la multi-punct de mare capacitate în banda de 5.4÷5.8 GHz, cu antene integrate, 1 buc., cu următoarele specificații minimale:

Compunerea unei linii radioreleu punct la multi-punct este următoarea:

Nr. crt.	Subansamblu/Modul/Unitate	U.M.	Cantitatea
Stație de bază formată din 4 sectoare:			
1.	Unitate de interior (IDU) pentru un sector al stației de bază	uc. b	4
2.	Unitate radio de exterior (ODU) pentru un sector al stației de bază	uc. b	4
3.	Unitate de sincronizare și agregare a traficului pentru cele 4 sectoare ale stației de bază	uc. b	1
Subscriber			
4.	Unitate de interior (IDU) pentru subscriber	uc. b	10
5.	Unitate radio de exterior (ODU) pentru subscriber	uc. b	10
Materiale			
6.	Materiale de instalare pentru un set complet format din 10 subscriberi și o stație de bază alcătuită din 4 sectoare	uc. b	1
7.	Kit de protecție la supratensiune/trăsnet	buc.	14

Caracteristici tehnice

Caracteristici Generale	
Standardizare	<p>- Conformitate cu versiunile curente ale standardelor ETSI aplicabile; Se vor avea în vedere mai ales, dar nu exclusiv, versiunile curente ale următoarelor standarde/recomandări:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standarde de protecție IEC 60950 • Standarde de compatibilitate electro-magnetică EN 301 489-1, EN 301 489-4;
Tehnologie	<ul style="list-style-type: none"> - OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplex); - MIMO (Multiple-In Multiple-Out) - minim 2x2; - NLOS (Non-Line-Of-Sight);
Banda de frecvențe	- minim banda 5.470 – 5.725 GHz;
Managementul frecvențelor de lucru	<ul style="list-style-type: none"> - canalele efective de lucru ale echipamentelor vor putea fi stabilite: • automat, prin utilizarea unor funcții de tipul DFS - Dynamic Frequency Selection; • manual, de către utilizator, din aplicația de management; - se vor putea stabili canale a căror utilizare să fie interzisă;
Canalizație	<ul style="list-style-type: none"> - minim valorile 10, 20, 40 MHz; - selectabilă software;
Soluție constructivă stație de bază	<p>Stația de bază va fi formată din 4 sectoare, fiecare sector având o deschidere de 90°, asigurând astfel o acoperire radio de 360°.</p> <p>Fiecare sector va respecta următoarele cerințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - split-type (1 unitate de interior – IDU, 1 unitate de exterior – ODU, cu antenă integrată); - conectarea IDU-ODU se va face prin cablu Ethernet cu adaptor PoE;

Soluție constructivă Subscriber	<ul style="list-style-type: none"> - split-type (1 unitate de interior – IDU, 1 unitate de exterior – ODU, cu antenă integrată); - conectarea IDU-ODU se va face prin cablu Ethernet cu adaptor PoE;
Capacitate stație de bază	<ul style="list-style-type: none"> - minim 700 Mbps (agregat, obținută prin însumarea capacităților pe cele 4 sectoare); - să suporte minim 30 de subscrieri;
Modulație	<ul style="list-style-type: none"> - minim gama: QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM; - cu posibilitatea de alegere automată a tipului de modulație (adaptive modulation), care să permită păstrarea legăturii de date în cazul înrăutățirii condițiilor de propagare;
Tratarea erorilor	<ul style="list-style-type: none"> - echipamentele vor avea implementate mecanisme de tratare a erorilor, de tipul FEC (Forward Error Correction) / ARQ sau echivalent, care să asigure îmbunătățirea performanțelor BER (Bit Error Rate);
Securitate	<ul style="list-style-type: none"> - cu algoritm de criptare pe interfața radio minim AES128 sau echivalent;
Distanța de legătură radio stație de bază - subscriber	<ul style="list-style-type: none"> - minim 35 km pentru vizibilitate directă (Line-Of-Sight);
QoS	<ul style="list-style-type: none"> - minim 4 nivele de prioritate / Diffserve sau echivalent;
Latență	<ul style="list-style-type: none"> - maxim 5 msec în arhitectură 1xBS + 1xSU; - maxim 20 msec în arhitectură 1xBS + 2xSU;
Managementul echipamentelor	<ul style="list-style-type: none"> - Rețea de management: <ul style="list-style-type: none"> • echipamentele vor avea capabilități de setare IP pentru implementarea managementului într-o rețea IP; • managementul echipamentelor se va putea face pe un port al IDU dedicat (minim Ethernet 10/100 BaseT, conector RJ 45) sau inband, pe unul din porturile de trafic Ethernet; - Aplicație de management: <ul style="list-style-type: none"> • echipamentele vor putea fi administrate cu ajutorul unei aplicații de management, accesul la interfața acestei aplicații fiind restricționat cu username și parolă; • aplicația de management poate fi un software dedicat (care va fi furnizată fără restricții de licențiere) sau o aplicație de uz general, disponibilă în cadrul sistemului de operare Windows (ex.: interfață Web); • conectarea aplicației de management la terminalele radioreleu se va putea face atât local (în site-ul de instalare, pe portul Ethernet /VLAN-ul de management), cât și distant, prin rețeaua de management configurată de Achizitor; - Funcții minime ale aplicației de management: <ul style="list-style-type: none"> • indicarea nivelurilor de semnal la recepție și a capacității instantanee a canalului; • analizor de spectru, care să permită evaluarea nivelurilor de zgomot în benzile de frecvențe în care funcționează echipamentele, facilitând astfel atât instalarea cât și alegerea canalelor de lucru; • meniu pentru alinierea legăturii RR cu activarea semnalelor acustice sau vizuale în ODU, necesare facilitării reglajului antenei; - Diagnosticare defecte: <ul style="list-style-type: none"> • aplicația dedicată managementului echipamentelor va permite auditarea defectelor, cu indicarea cauzelor care au generat apariția acestora;
Stație de bază (formată din 4 sectoare)	
Fiecare sector este format dintr-o Unitate de interior (IDU) și o Unitate de exterior (ODU), cu următoarele caracteristici:	
Unitate de interior (IDU) pentru un sector al stației de bază:	
Interfețe de trafic	<ul style="list-style-type: none"> - minim 1 port Ethernet 10/100/1000 Base-T;
Alimentare electrică	<ul style="list-style-type: none"> - fiecare echipament IDU este alimentat la 220 Vac/50Hz și furnizează tensiunea de ieșire și puterea necesară alimentării la parametri normali ai echipamentului ODU;
Indicatori de funcționare tip LED	<ul style="list-style-type: none"> - minim alimentare electrică / funcționare normală;
Condiții de mediu	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de lucru <ul style="list-style-type: none"> • minim gama: 0 ÷ +40°C; - Umiditate relativă <ul style="list-style-type: none"> • minim 90%, fără condensare;

Unitate de exterior (ODU) pentru un sector al stației de bază, cu antenă integrată:	
Putere RF la intrarea în antenă	- selectabilă software, cu valori cuprinse cel puțin în gama 0 ÷ 23 dBm;
Antena (integrată în ODU)	-Tip <ul style="list-style-type: none"> • cu polarizare duală (H-V); -Câștig <ul style="list-style-type: none"> • minim 15dBi; -Unghi de deschidere <ul style="list-style-type: none"> • minim 90°;
Condiții de mediu	-Temperatură <ul style="list-style-type: none"> • minim gama - 30 °C ÷ 55 °C; -Rezistență la apă și praf <ul style="list-style-type: none"> • minim IP67 sau echivalent;
Parametri electrici	- cu alimentare tip PoE, de la IDU; - consum electric: maxim 100W;
Gabarit	-Dimensiuni <ul style="list-style-type: none"> • maxim 70 x 60 x 25 cm; -Greutate <ul style="list-style-type: none"> • maxim 15 kg;
Unitate sincronizare sectoare stație de bază:	
Date generale	- se va furniza o soluție tehnică pentru sincronizarea celor 4 sectoare ale stației de bază și agregarea traficului pe un singur port Ethernet; - prin sincronizare sectoarelor se va obține cel puțin minimizarea interferențelor radio pe canalele de lucru ale echipamentelor;
Subscriber	
Unitate IDU	
Interfețe de trafic	- minim 1 port Ethernet 10/100/1000 Base-T;
Capacitate	- minim 250 Mbps agregat, în conexiune cu stația de bază;
Alimentare electrică	- fiecare echipament IDU este alimentat la 220 Vac/50Hz și furnizează tensiunea de ieșire și puterea necesară alimentării la parametri normali ai echipamentului ODU;
Indicatori de funcționare tip LED	- minim alimentare electrică / funcționare normală;
Condiții de mediu	- Temperatura de lucru <ul style="list-style-type: none"> • minim gama: 0 ÷ +40°C; - Umiditate relativă <ul style="list-style-type: none"> • minim 90%, fără condensare;
Unitate ODU cu antenă integrată	
Putere RF la intrarea în antenă	- selectabilă software, cu valori cuprinse cel puțin în gama 0 ÷ 21 dBm;
Antena	-Tip <ul style="list-style-type: none"> • cu polarizare duală (H-V); -Câștig <ul style="list-style-type: none"> • minim 22dBi; -Unghi de deschidere <ul style="list-style-type: none"> • maxim 10°;
Condiții de mediu	-Temperatură <ul style="list-style-type: none"> • minim gama - 30 °C ÷ 55 °C; -Rezistență la apă și praf <ul style="list-style-type: none"> • minim IP67 sau echivalent;
Parametri electrici	- alimentare tip PoE, de la IDU; - consum electric: maxim 15W;
Gabarit	-Dimensiuni <ul style="list-style-type: none"> • maxim 50 x 50 x 30 cm; -Greutate <ul style="list-style-type: none"> • maxim 5 kg;
Materiale de instalare	
Date generale	- Liniile radioreleu se vor livra cu toate materialele de instalare necesare (conform documentației de instalare a producătorului), luând în considerare o lungime a traseului IDU-ODU de 70m: cablu tip UTP de exterior, conector RJ45, kit de împământare pentru fiecare capăt al unui tronson radioreleu (cablu de împământare Ø min. 16mmp, de lungime minim 5m, conectori, etc.).

Kit de protecție la supratensiune/trăsnet	
Date generale	- Se va furniza câte un kit de protecție la supratensiune/trăsnet pentru fiecare dintre cele 2 capete ale legăturii radioreleu. Kit-ul va conține toate echipamentele și materialele necesare protecției echipamentelor radioreleu, în conformitate cu specificațiile producătorului (eclatori, cablu de împământare Ø min. 16mm, de lungime minim 5m, conectori, etc.).

I.3.3.2. Linie radioreleu punct la punct de mare capacitate în banda de frecvențe de 5.4÷5.8 GHz, cu antene integrate, 2 buc., cu următoarele specificații minimale:

Caracteristici tehnice

Caracteristici tehnice generale	
Standardizare	- Conformitate cu versiunile curente ale standardelor ETSI aplicabile; Se vor avea în vedere mai ales, dar nu exclusiv, versiunile curente ale următoarele standarde/recomandări: - EN 302 502; - EN 301 893;
Tehnologie	- MIMO (Multiple-In Multiple-Out) - minim 2x2;
Banda de frecvențe	- minim banda 5.470 – 5.725 GHz și banda 5.725 – 5.875 MHz;
Managementul frecvențelor de lucru	- canalele efective de lucru ale echipamentelor vor putea fi stabilite: • automat, prin utilizarea unor funcții de tipul DFS - Dynamic Frequency Selection; • manual, de către utilizator, din aplicația de management; - cu implementarea mecanismelor de evitare a interferențelor cu semnale tip radar (radar avoidance);
Canalizație	- minim valorile 10, 20, 40 MHz; - selectabilă software;
Soluție constructivă	- split-type (1 unitate de interior – IDU, 1 unitate de exterior – ODU, cu antenă integrată); - conectarea IDU-ODU se va face prin cablu UTP/FTP cu adaptor PoE (Power over Ethernet); <i>Notă: se acceptă și varianta în care se ofertează o unitate ODU ce conține 2 blocuri radio emisie/recepție conectate la o antenă cu polarizare duală.</i>
Capacitate link	- minim 400 Mbps (agregat); - pentru canalizație de 20 MHz, se va asigura minim 120 Mbps (agregat);
Modulație	- minim gama: QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM; - cu posibilitatea de alegere automată a tipului de modulație (adaptive modulation), care să permită păstrarea legăturii de date în cazul înrăutățirii condițiilor de propagare;
Tratarea erorilor	- echipamentele vor avea implementate mecanisme de tratare a erorilor, de tipul FEC (Forward Error Correction) sau echivalent, care să asigure îmbunătățirea performanțelor BER (Bit Error Rate);
Securitate	- cu algoritm de criptare pe interfața radio minim AES128 sau echivalent;
Distanța de legătură radio	- minim 80 km pentru vizibilitate directă (Line-Of-Sight);
Latență	- maxim 6 msec. (Ethernet);
Managementul echipamentelor 1.a. Rețea de management	a.1) echipamentele vor avea capacități de setare IP pentru implementarea managementului într-o rețea IP; a.2) managementul echipamentelor se va putea face pe un port al IDU dedicat (minim Ethernet 10/100 BaseT, conector RJ 45) sau inband, pe unul din porturile de trafic Ethernet;
1.b. Aplicație de management	b.1) echipamentele vor putea fi administrate cu ajutorul unei aplicații de management, accesul la interfața acestei aplicații fiind restricționat cu username și parolă; b.2) aplicația de management poate fi un software dedicat (care va fi furnizată fără restricții de licențiere) sau o aplicație de uz general, disponibilă în cadrul sistemului de operare Windows (ex.: interfață Web); b.3) conectarea aplicației de management la terminalele radioreleu se va

1.c. Diagnosticare defecte	<p>putea face atât local (în site-ul de instalare, pe portul Ethernet /VLAN-ul de management), cât și distant, prin rețeaua de management configurată de Achizitor;</p> <p>Funcții minime ale aplicației de management:</p> <p>b.4) indicarea nivelurilor de semnal la recepție și a capacității instantanee a canalului;</p> <p>b.5) meniu pentru alinierea legăturii RR cu activarea semnalelor acustice sau vizuale în ODU sau cu afișarea unui meniu dedicat reglajului antenei;</p> <p>c.1) aplicația dedicată managementului echipamentelor va permite auditarea defectelor;</p>
Unitate IDU	
Interfețe de trafic: Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> - minim 1 port Ethernet 10/100/1000 Base-T, conector RJ45; - dimensiunea maximă a pachetului (Maximum Frame Size): minim 9000 bytes;
Alimentare electrică	- fiecare echipament IDU este alimentat la 220 Vac/50Hz și furnizează tensiunea de ieșire și puterea necesară alimentării la parametri normali ai echipamentului ODU;
Indicatori de funcționare tip LED	- indicator alimentare electrică;
Condiții de mediu a) Temperatura de lucru b) Umiditate relativă	<p>a.1) minim gama: 0 ÷ +40°C;</p> <p>b.1) minim 90 %, fără condensare;</p>
Unitate ODU (cu antenă integrată)	
Putere RF la intrarea în antenă	- selectabilă software, cu valori cuprinse cel puțin în gama 0 ÷ 25 dBm;
Control automat al puterii de emisie	- Automatic Transmit Power Control (ATPC) sau o altă funcție echivalentă;
Antena b.a. Tip b.b. Câștig b.c. Unghi de deschidere	<p>a.1) cu polarizare duală (H-V);</p> <p>b.1) minim 22 dBi;</p> <p>c.1) maxim 9°;</p>
Condiții de mediu Temperatură	- minim gama - 30 °C ÷ 55 °C;
Alimentare electrică	<ul style="list-style-type: none"> - tip PoE; - putere consumată: maxim 50 W;
Gabarit Dimensiuni Greutate	<ul style="list-style-type: none"> - maxim 100 x 50 x 30 cm; - maxim 18 kg;
Materiale necesare instalării	
Cerințe generale	Liniile radioreleu se vor livra cu toate materialele de instalare necesare (conform documentației de instalare a producătorului), luând în considerare o lungime a traseului IDU-ODU de 70m: cablu tip UTP de exterior, conector RJ45, 2 x kit de împământare pentru fiecare capăt al unui tronson radioreleu (cablu de împământare Ø min. 16mmp, de lungime minim 5m, conectori, etc.).
Kit de protecție la supratensiune/trăsnet	
Cerințe generale	a.1) Se vor furniza câte 2 kit-uri de protecție la supratensiune/trăsnet pentru fiecare dintre cele 2 capete ale legăturii radioreleu. Kit-ul va conține toate echipamentele și materialele necesare protecției echipamentelor radioreleu, în conformitate cu specificațiile producătorului (eclatori, cablu de împământare Ø min. 16mmp, de lungime minim 5m, conectori, etc.).

**I.3..3.3. Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE, 15 buc.,
cu următoarele specificații minime:**

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) Terminal radio portabil TETRA în standard dual TETRA-LTE;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392-2 power class 3L; a.2) Terminalele vor respecta standarde LTE; a.3) tipul de terminal oferit să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale;
Interoperabilitate a) TETRA b) Rețele publice	a.1) Terminalele radio portabil în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) tipul de terminal oferit să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale, pentru compatibilitate cu rețeaua națională Tetra b.1) Terminalele radio portabile în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură compatibilă cu benzile de frecvențe, minim: 3G: B8-900 MHz, B1-2100MHz; LTE: B3-1800MHz, B7-2600MHz, B20-800MHz, B28-700MHz, B40-2300MHz; Wi-Fi 802.11: 2,4GHz;
Parametri RF TETRA - Banda RF (TMO și DMO) - Putere Tx	a.1) minim gama de frecvențe: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) ajustabilă în trepte până la minim 1,8 W , clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Smartphone- Platformă Software	a.1) sistem de operare: minim Android 6; a.2) aplicații compatibile Android care includ browser, email, camera, player video și galerie; a.3) indicator nivel semnal, disponibilitate rețea, listă apeluri și mesaje pierdute; a.4) memorie internă minim: 16GB flash și 2GB RAM; a.5) slot card rețea telefonie și slot-card micro SD minim 64GB; a.6) minim GPS, GLONASS; a.7) senzori, minim: accelerometru, giroscop, de proximitate; a.8) monitorizare lumină ambientală; a.9) fișiere suportate, minim: imagini (jpeg, gif, bmp), video (mpeg-4, avi) și audio (mp3,wav);
Securitate TETRA	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK); a.4) dezactivare temporară și reactivare; a.5) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei;
Servicii și funcționalități TETRA - Servicii de voce - Servicii de date - GPS - Conectori	a.1) apel de grup în TMO&DMO; a.2) DGNA; a.3) funcție scanare; a.4) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.5) apel de urgență (TMO); a.6) apel spre rețele publice de telefonie; b.1) transmisii pachete de date; b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului;
Accesorii furnizate	a.1) antenă; a.2) încărcător de rețea 220Vac și auto; a.3) sistem belt-clip sau alt sistem echivalent; a.4) acumulator Li-I sau Li Polimer, capacitate minimă 4000mAh; a.4") se va furniza un acumulator suplimentar cu o capacitate minimă de

	4000mAh; a.5) set de corp cu microfon, cască și PTT, compatibil cu terminalul, având următoarele specificații: <ul style="list-style-type: none"> • de tip Invisio T5 sau echivalent; • să acopere ambele urechi • varianta cu prindere pe casca balistică; • protecție sonoră minim 24 dB SNR; • cu microfon tip <i>boom</i> cu funcția <i>noise-cancelling</i>; • cu buton PTT pe fir; • greutate maximă 400 grame; • standard: MIL-STG-810G; • cablu audio de lungime minim 60cm;
Caracteristici	
a) Display	a.1) dimensiune minimă 4"; a.2) touch-screen; a.3) rezoluția minimă 800x480 pixeli; a.4) color cu reglaj luminozitate;
b) Taste/butoane	b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală, b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu; b.3) buton pentru apel "emergency";
c) Camera	c1) minim 2 camere: 13MP pentru cea frontală și 5MP pentru camera de pe spatele dispozitivului;
d) Diverse	d1) minim Bluetooth v. 4.2;
Securitate Android	a.1) sistem/mediu de execuție aplicații securizat;
Soluție de programare	Furnizorul va pune la dispoziție o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici TETRA și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 sau ulterioară; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.1) Dimensiuni maxime: 155x80x28 mm; a.2) Greutate maximă: 400g;
Mediu	
- Temperatura de funcționare	a.1) minim gama: -20°C +55°C;
- Rezistență la șocuri, vibrații și protecție la praf și apă	b.1) minim IP65 sau echivalent; b.2) MIL- STD- 810G;
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format electronic pe CD/ memory-stick pentru fiecare terminal radio; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

I.3..3.4. Terminal radio TETRA portabil tip "slim", 35 buc., cu următoarele specificații *minimale*:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a) Terminal radio portabil TETRA cu profil "subțire";
Standardizare	a) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392;
Interoperabilitate	a) Terminalele portabile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură

	TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 și versiuni ulterioare); b) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal;
Parametri RF	
- Banda RF (TMO și DMO) - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim: receptor clasa A; c.1) minim: ajustabilă în trepte până la minim 1.8 W; c.2) clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK), a.4) autentificare mutuală, a.5) funcția de dezactivare temporară și reactivare (distantă), a.6) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei,
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS - Conectori	a.1) apel de grup în TMO&DMO, - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 30 grupuri DMO preprogramate; - minim 10 foldere de grupuri; - lista de scanare cu minim 20 grupuri; - scanare prioritară; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); a.4) apel spre rețele publice de telefonie, a.5) listă de contacte, minim 400; a.6) alertă apel prin tonuri de apel și vibrații; b.1) transmisii pachete de date; b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP; - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -150 dBm; - indicator de activitate GPS; - transmiterea informației de poziționare la cerere sau când se îndeplinesc anumite condiții declanșatoare; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului,
Accesorii furnizate	a.1) antenă omnidirecțională; a.2) încărcător de rețea 220Vac; a.2") încărcător auto; a.3) acumulator standard Li-Ion sau Li polymer, capacitate minimă 1150mAh; a.3") acumulator Li-Ion de mare capacitate, minim 1800mAh; a.4) set "hands-free" cu fir, compatibil cu terminalul furnizat, cu următoarele caracteristici: - să fie de tipul "single wire" (cu un singur fir); - cască audio cu suport pentru prindere pe după ureche; - microfon pe fir; - mufă cu șurub de fixare; - buton PTT pe firul cu casca și microfonul; - lungimea minimă a firului: 800 mm; - să asigure comunicații audio în regim semiduplex cu buton PTT și full-duplex; - culoare neagră; a.5) manual de utilizare;
Caracteristici a) Display b) Tastatură	a.1) ecran cu posibilitate de selecție mod de noapte și oprire lumină fundal. b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență,

Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 și ulterioară; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.1) Dimensiuni maxime: 125x60x27mm (exclus antena și butonul „rotary”), pentru varianta cu baterie standard; a.2) Greutate cu baterie standard și antenă: maxim 220 g.
Mediu - Temperatura de funcționare - Rezistență la șocuri și vibrații și Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C ÷ +55°C; b.1) minim IP65 sau echivalent.
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau pe memory-stick – minim 10 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

I.3..3.5. Terminal radio fix în standard TETRA, 1 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) integrat (stație radio și panou frontal în aceeași unitate) sau cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim -112 dBm; b.1) minim -103 dBm; d.1) minim receptor clasa A; e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3. a.4) autentificare mutuală;
Servicii și funcționalități - Servicii de voce	a.1) apel de grup în TMO&DMO

<ul style="list-style-type: none"> - Servicii de date - GPS 	<ul style="list-style-type: none"> - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; a.2) apel individual (TMO) full-duplex si semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); b.1) SDS; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: <ul style="list-style-type: none"> - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
Sursă de alimentare electrică	a.1) tensiune de intrare 220Vac/50Hz; a.2) sursa de tensiune oferită va furniza la ieșire valorile electrice necesare funcționării la parametri nominali ai terminalului TETRA fix (10,8-15,6 Vcc), cu următoarele caracteristici minime: - de tip încapsulat, cu izolare de protecție împotriva electrocutării prin atingere directă, cel puțin pentru bornele de 220Vac; - cu protecții la: scurtcircuit, suprasarcină, supravoltaj (depășirea tensiunii de alimentare);
Caracteristici a) Display (panou frontal) b) Tastatură	a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli; a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual.
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	a.1) Putere minimă 5 W; a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou; a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;
Antenă <ul style="list-style-type: none"> - Tip - Banda - Câștig 	a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de 850 mm ; a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS); b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz; c.1) Câștig minim 2 dBi; Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suporti de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.) Varianta integrată a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; a.2) Greutate: maxim 1500 g; b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g;

	<i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;
Materiale necesare instalării	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului.
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

I.3..3.6. Echipamente de comunicații de bandă largă tip mesh radio, 18 buc., cu următoarele specificații minime:

A. Caracteristici tehnice	
Compatibilitate	a. Echipamentele furnizate vor fi compatibile cu terminalele aflate în exploatare la beneficiar, model NETNode2W-3R-217250, versiune Software v6.0, versiune Crypto v1.0, versiune FPGA 1; compatibilitatea se referă la posibilitatea integrării echipamentelor oferite în rețeaua wireless mesh formată din echipamentele beneficiarului; b. În situația în care pentru realizarea integrării este necesar upgrade-ul software al echipamentelor aflate în exploatare la beneficiar, furnizorul va asigura acest up-grade, fără cheltuieli suplimentare din partea beneficiarului; numărul echipamentelor aflate în exploatare la beneficiar este comparabil cu cel propus în noua achiziție.
Tehnologie	a. Wireless Mesh: echipamentele vor putea fi utilizate pentru realizarea unor rețele radio de tip Mesh, destinate transportului de date între oricare două noduri ale rețelei, prin stabilirea automată a unor conexiuni continue, implementarea unor algoritmi de autoreconfigurare în situații în care unele noduri sunt blocate sau neoperaționale și de găsire a celei mai bune rute pentru a transmite la destinație pachetele de date; b. COFDM: Coded Orthogonal Frequency Division Multiplex; c. MIMO: Multiple-In Multiple-Out; d. NLOS: Non-Line-Of-Sight.
Banda de frecvențe	a. minim gama de frecvențe 2.17- 2.50 GHz.
Canalizație	a. Configurabilă, minim valorile: 1.25, 1.5, 1.75, 2.5, 3.0, 3.5, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0, 10.0, 12.0, 14.0, 16.0, 20.0 MHz;
Modulație	a. minim gama BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM; b. cu posibilitatea de alegere automată a tipului de modulație (adaptive modulation), care să permită păstrarea legăturii de date în cazul înrăutățirii condițiilor de propagare;
Putere RF	a. minim +37dBm/Tx; b. echipamentul emite pe minimum 2 canale distincte;
Antene	Fiecare complet va fi livrat cu: a. minim 4 antene omnidirecționale tip baston (2 x recepție, 2 x emisie/recepție), având fiecare un câștig de minim 2dBi; b. minim 2 antene directive tip panou (dual band, 2x2MIMO sau cu dublă polarizare), având fiecare un câștig de minimum 10 dBi, care să asigure, la nevoie, creșterea distanței de legătură radio; Antenele furnizate vor fi compatibile cu echipamentele oferite și vor fi livrate împreună cu conectorii și jumperii necesari funcționării.
Capacitate de trafic	a. minim 15 Mbps standard; b. minim 80 Mbps MIMO.
Capacitate transmisie video	a. Encoder HD integrat; b. Minim un flux cu rezoluție 1920x1080p30; c. Compresie: minim H.264; d. Formate de intrare: minim PAL, NTSC.
GPS	a. Receptor GPS integrat; b. Antenă GPS inclusă în ofertă.

Soluție constructivă	<p>Alimentarea electrică a echipamentului va permite utilizarea lui atât în configurație fixă (cu sursă de alimentare 220Vac), cât și în configurație portabilă (cu acumulator).</p> <p>Soluția oferită va permite trecerea facilă de la o configurație la alta, în funcție de resursele disponibile în teren.</p> <p>Soluția oferită va cuprinde cel puțin următoarele elemente:</p> <p>a. Sursă de alimentare la rețeaua electrică 220V:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să fie de tip încapsulat, cu izolare de protecție împotriva electrocutării prin atingere directă, cel puțin pentru bornele de 220Vac; - să aibă protecții la: scurtcircuit, suprasarcină, supravoltaj (depășirea tensiunii de alimentare); - să asigure funcționarea în parametri nominali a echipamentului; <p>b. Sursă de alimentare cu acumulator:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să fie de tip încapsulat, minim IP67 sau echivalent; - să asigure funcționarea de minim 6 ore în condiții de transmitere a unui flux video către un server; - să asigure minim 1300 cicluri de încărcare/descărcare; - temperatura de operare: minim 0 - 40°C; - să prezinte mâner pentru transport; - masa maximă 7 Kg; - să asigure funcționarea în parametri nominali a echipamentului; - se va furniza o soluție de încărcare a acumulatorului de la rețeaua 220V. <p>c. Suport de fixare tip trepied:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să asigure montarea și susținerea sistemului radio (echipament și antene): - cu ajustarea înălțimii, cel puțin în gama 1÷ 1,80 m; - prevăzut cu picioare reglabile, cu cauciuc antiderapant, cu blocaje pentru picioare; - prevăzut cu stâlp central cu poziționare verticală, care să permită montarea cel puțin a două antene tip panou; - material: aluminiu; - masa maximă: 5 kg; <p>d. Elemente de fixare a echipamentului și antenelor pe trepied/pilon/țeavă metalică;</p> <p>e. Soluție de transport, de tip geantă sau rucsac, pentru echipament, acumulator, sursă 220V, trepied, cabluri, alte accesorii.</p>
Tratarea erorilor	a. minim FEC1/2, FEC2/3.
Criptare	b. minim AES128.
Distanța de legătură radio	<p>a. NLOS urban: minim 2Km;</p> <p>b. LOS: minim 20Km.</p>
Managementul frecvențelor de lucru	<p>a. canalele efective de lucru ale echipamentelor vor putea fi stabilite automat sau manual;</p> <p>b. se vor putea stabili canale a căror utilizare să fie interzisă;</p>
<p>Managementul echipamentelor</p> <p>a. Rețea de management</p> <p>b. Aplicație de management</p>	<p>a.1) echipamentele vor avea capabilități de rutare IP pentru implementarea managementului într-o rețea IP;</p> <p>a.2) managementul echipamentelor se va putea face pe un port dedicat sau inband, pe unul din porturile de trafic Ethernet;</p> <p>b.1) echipamentele vor putea fi administrate cu ajutorul unei aplicații de management, accesul la interfața acestei aplicații fiind restricționat cu username și parolă;</p> <p>b.2) aplicația de management poate fi un software dedicat (care va fi furnizată fără restricții de licențiere) sau o aplicație de uz general, disponibilă în cadrul sistemului de operare Windows (ex.: interfață Web);</p> <p>b.3) conectarea aplicației de management la echipamente se va putea face atât local (în site-ul de instalare, pe portul Ethernet /VLAN-ul de management), cât și distant, prin rețeaua de management configurată de Achizitor;</p> <p>Funcții minime ale aplicației de management:</p> <ul style="list-style-type: none"> b.4) configurarea parametrilor echipamentelor; b.5) indicarea nivelurilor de semnal la recepție; b.6) posibilitatea de a seta puterea de emisie;

	b.7) posibilitatea de a vizualiza echipamentele aflate în rețeaua mesh.
Interfețe de conectare	a. Minim 1 interfață Ethernet 100/1000Base-T; b. Minim 1 conector pentru camera video; c. Minim 1 interfață USB; d. Prevăzut cu facilități de transmitere a semnalelor audio - interfețe active pentru cască și microfon.
Indicatori de funcționare tip LED	a) Pentru interfața Ethernet minim un LED de tip Link Activity sau similar.
Condiții de mediu	a. Temperatura de lucru minim gama -10°C ÷ 40°C; b. Să fie minim IP65 sau similar
Gabarit	a. Dimensiuni : maxim H200mm, W200mm, D90mm b. Masa maxim 3 Kg.
Materiale	Se vor livra toate materialele necesare configurării și operării echipamentelor, conform specificațiilor date de producător: cabluri, conectori, jumperi, etc.

ELEMENTE DE CONTEXT

Accesul trupelor intervenție la servicii de comunicații în regim de mobilitate prin asigurarea unor canale de date necesare comunicării operatorilor și a decidenților din Punctul de Conducere Operativă Regională (PCOR) cu elementele de dispozitiv dislocate în teren reprezintă un element care contribuie în mod esențial la succesul operațiunilor derulate.

Soluția tehnică de asigurare în teren a comunicațiilor în regim de mobilitate are în vedere realizarea ad-hoc, pe suport radio, a unor rețele de radiocomunicații proprii, care să poată fi utilizate atunci când rețelele operatorilor publici nu sunt disponibile sau sunt deficitare: lipsa acoperirii radio sau apariția stării de congestie determinată de creșterea numărului de utilizatori într-un spațiu restrâns, tipică în situații de urgență sau criză, când numărul forțelor de sprijin participante este ridicat.

Echipamentele tip mesh radio sunt cele mai potrivite pentru utilizare în astfel de situații, acestea fiind destinate transportului de date între oricare două noduri ale rețelei, prin stabilirea automată a unor conexiuni continue, implementarea unor algoritmi de autoreconfigurare în situații în care unele noduri sunt blocate sau neoperaționale și de găsire a celei mai bune rute pentru a transmite la destinație pachetele de date.

JUSTIFICAREA TEHNOLOGIEI ECHIPAMENTELOR TIP MESH RADIO

Rețeaua de echipamente mesh radio aflată în exploatare la beneficiar este formată din terminale model NETNode2W-3R-217250 ale producătorului Domo Tactical Communications.

Echipamentele tip mesh radio din cadrul proiectului „Dezvoltarea capacității de intervenție multi-risc” urmează să fie integrate în rețeaua aflată în exploatare la beneficiar, aceste echipamente fiind considerate o extensie a flotei deja existente.

Având în vedere aspectele menționate, pentru a asigura integrarea, compatibilitatea și funcționarea unitară cu scopul creșterii capacității de răspuns, a rezultat necesitatea ca echipamentele nou achiziționate să fie compatibile, la nivel de interfață radio, cu cele aflate în exploatare la beneficiar.

I.3..3.7. Upgrade hardware terminal compact satelitar VSAT, 2 buc., cu următoarele specificații minimale:

Caracteristici Modem tip iDirect 950MP (Router satelitar integrat)

Compatibilitate	a) Echipamentul este compatibil cu tipurile de modem <i>Evolution</i> și <i>iDirect Velocity</i> .
Topologie rețea	a) DVB -S2 cu TDMA adaptiv; b) DVB -S2/ACM pentru <i>downstream</i> ; c) TDMA adaptiv pentru <i>upstream</i> .
Modulație	a) QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK pentru <i>downstream</i> ; b) BPSK, QPSK, 8PSK pentru <i>upstream</i> .
FEC	a) LDPC 1/4-8/9 pentru <i>downstream</i> ; b) 2D 16-State 1/2-6/7 pentru <i>upstream</i> .
Rate de transfer	a) minim 45 Msps pentru <i>downstream</i> ;

	b) minim 29 Msps pentru <i>upstream</i> .
Spectru împrăștiat	Factor de împrăștiere: 2, 4 și 8;
Interfețe	a) Tx: Tip SMA, 950-2400 MHz, +5dBm/-35dBm, 50Ω; b) Rx: Tip SMA, 950-2150 MHz, -5dBm (max) composite/ -130+10*log (Sym rate) dBm (min) single carrier, 50Ω; c) Rx Reference Port (Out): Tip SMA, 50Ω; d) Software controllable 10/50 MHz reference on Tx and Rx Reference Port Out.
Alimentare BUC	a) +24V, 2A
Alimentare LNB	a) Rx: 13-19V la 0.45A, 22KHz DiSEqC tone.
Interfețe pentru date	a) LAN: Dual 10/100/1000 Mbps Ethernet.
Intrări/ ieșiri	a) RS-232 consolă; b) RS-232 serial NEMA GPS input; c) RS-422 keyline; d) RS-422 BUC control; e) RS-422 filter select;
Protocoale suportate	a) TCP, UDP, ICMP, IGMP, RIPv2, Static Routes, NAT, DHCP, DHCP Helper, Local DNS Caching, OpenAMIP, cRTP, GRE.
Securitate	a) AES FIPS 140-2 Nivel 3; b) Link Encryption (256-bit); c) TRANSEC; d) X.509 digital certificates authentication; e) Automatic Key Management.
Caracteristici de trafic	a) Group QoS; b) QoS; c) application Based QoS; d) minimum CIR static și dynamic; e) rate limiting.
Alte caracteristici	a) Automatic Uplink Power; b) Frequency and timing control; c) autentificare; d) interfață de control a antenei (Open AMIP); e) MPE (Multiprotocol Encapsulation); f) Low-speed COTM,
Dimensiuni	a) 16,76cm X 17,78cm X 3,175cm.
Greutate	a) maxim 0.65kg.
Temperatură de lucru	a) minim gama -40°÷ 60° C.
Umiditate	a) minim 95% umiditate non-condensată.
Tensiune la intrare	a) 12-24VDC.
Putere consumată	a) maxim 20W.
Certificare	a) Standard CE; RoHS compliant; MIL-STD 810G.

Cerințe privind integrarea modemului tip iDirect 950MP în cele două terminale satelitare VSAT model DataPath CCT90 ale beneficiarului

- Furnizorul serviciului de integrare se obligă să furnizeze echipamentele și accesoriile necesare integrării modemurilor model iDirect 950MP pentru asigurarea compatibilității cu terminalele satelitare din dotarea Achizitorului (e).
- Furnizorul serviciului de integrare se obligă să integreze modemurile model iDirect 950MP, în casete tip Network Processor, casete compatibile cu terminalele satelitare din dotarea Achizitorului:
 - Un echipament tip mobil, instalat pe autospecială, model *CCT Network Processor Infinity iDirect*;
 - Un echipament model tip compact, transportabil, model *CCT Network Processor Infinity iDirect*.
- Furnizorul serviciului de integrare se obligă ca în timpul procesului de integrare a modemurilor să nu realizeze operațiuni de modificare hardware și/sau software care să conducă la defectarea totală sau parțială a acestora și/ sau la pierderea garanției acestora. În cazul în care acest lucru se produce, furnizorul serviciului de integrare este singurul responsabil de defectarea modemurilor și se obligă la înlocuirea echipamentului astfel defectat.

- Verificarea funcționării terminalelor compacte VSAT cu noul Network Processor care conține modemul iDirect 950MP se va realiza după livrare, în timpul testelor de acceptanță. Terminalul satelitar cu modulul Network Processor având modem-ul iDirect 950MP integrat va fi funcțional în rețeaua VSAT în tehnologie iDirect Evolution.
- Echipamentul Network Processor furnizat trebuie să fie compatibil cu modemul iDirect 950MP.
- Livrarea celor două Network Processor care conțin modemul iDirect 950MP se va efectua în condiții de maximă siguranță, în cutii (valize) de transport rezistente la șocuri.
- Furnizorul va oferi acea soluție tehnică care să asigure compatibilitatea cu echipamentele existente ale Achizitorului și va prezenta soluția cea mai actuală tehnologic pe care o oferă iar Achizitorul va decide referitor la achiziția acestora.

ELEMENTE DE CONTEXT

Accesul trupelor de intervenție la serviciile de comunicații oferite de Platforma comună TETRA este realizat prin utilizarea unor resurse de comunicații satelitare: canal de comunicații de date duplex utilizat pentru operaționalizarea, la locul de desfășurare a acțiunii, a uneia dintre cele două stații radio de bază TETRA mobile prevăzute în acest sens.

Conexiunea satelitară asigură independența din punctul de vedere al locului de conectare a celor două stații radio de bază TETRA, una instalată pe autospecială, iar cealaltă prevăzută pentru transportul aerian.

JUSTIFICAREA TEHNOLOGIEI ECHIPAMENTELOR TIP VSAT

Cele două terminalele satelitare VSAT aflate în exploatare la beneficiar sunt modelul CCT90 ale producătorului DataPath.

Pentru creșterea performanțelor tehnice ale conexiunii de date oferite de sistemul actual, în special în ceea ce privește capacitatea de transfer și stabilitatea funcționării, este prevăzut un "up-grade" al terminalelor satelitare, care constă în livrarea și integrarea a două modeme tip iDirect 950MP.

Modemurile iDirect 950MP, produse de compania ST Engineering iDirect, sunt singurele echipamente identificate pe piață compatibile cu terminalele satelitare din dotarea beneficiarului și care răspund în totalitate cerințelor operaționale legate de natura misiunilor desfășurate de beneficiar: permit funcționarea în condiții grele de exploatare - rezistență la șocuri și vibrații, respectiv în condiții atmosferice nefavorabile - variații mari de umiditate și/sau temperatură.

I.3..3.8. Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound), (componentă fixă - 2 bucăți, componentă portabilă - 2 bucăți, componentă mobilă - 1 bucată), care să includă suport și licența pentru funcționarea echipamentelor, cu următoarele specificații minime:

Caracteristici tehnice

I.	Descriere generală	<ul style="list-style-type: none"> - Componenta fixă va fi instalată la sediul Beneficiarului: 1 buc. - de bază, operațională în regim 24/7 și 1 buc. - de rezervă, operaționalizată imediat în cazul defectării componentei de bază; - Componenta fixă va permite conectarea la infrastructurile operatorilor naționali de telefonie mobilă ("core"); - Componenta portabilă va fi oferită sub forma unei cutii/genți închise etanș, rigidizată, rezistentă la intemperii, cu alimentare electrică independentă; - Componenta mobilă este un echipament destinat instalării pe autovehicul/autospecială; - Componentele portabile și cea mobilă vor fi dislocabile în orice zonă de pe teritoriul național; - Sistemul va permite realizarea de canale de comunicații de bandă largă între componenta fixă, cele portabile și cea mobilă, prin accesarea resurselor de comunicații mobile(3G/4G/5G) oferite de operatorii publici de comunicații mobile în
----	--------------------	---

	<p>zona de dispunere a componentei portabile a sistemului;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Componentele din cadrul sistemului (fixe, portabile și cea mobilă) să fie compatibile și să nu necesite instalarea ulterioară a unui software care să asigure compatibilitatea dintre componenta fixă și cea/cele portabile/mobile; - Sistemul să permită implementarea unei conectivități atât punct la punct cât și punct la multipunct, astfel încât componenta fixă să fie capabilă să agrege traficul de la 12 componente portabile și o componentă mobilă.
II. Capabilități sistem	<ul style="list-style-type: none"> - Echipamentele sistemului să dispună de capabilități de setare IP pentru implementarea managementului într-o rețea IP, atât pe LAN, cât și pe WAN, fie în mod static, fie în mod dinamic (DHCP); - Administrarea și managementul echipamentelor se vor putea face prin portul de consolă, printr-un port dedicat managementului, printr-un port de LAN sau distant prin WEB (HTTP/HTTPS), CLI (TELNET/SSH) sau printr-o aplicație de management, accesul la aplicația proprietară fiind gratis și neimplicând restricții de licențiere; - Echipamentul trebuie să dețină capabilitatea de restricționare a accesului cu username și parolă; - În cazul existenței unei aplicații de management, aceasta trebuie să fie compatibilă cu sistemului de operare Windows; - Să permită implementarea VLAN-urilor - Să suporte Dynamic DNS și DNS Proxy - Să facă Web Filtering și Port Forwarding - Să permită configurarea de tuneluri VPN - Să dispună de capabilități de rutare statică și dinamică și să permită rularea protocoalelor OSPF, RIP și BGP; - Să poată face autentificare prin intermediul unui server RADIUS; - Să dispună de capabilități și să permită rularea protocoalelor SNMP, STP și VRRP; - În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de <i>end of sale</i>, <i>end of life</i>, <i>end of support</i>; - Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice; - Să permită upgrade-ul software/firmware atât în mod offline, cât și în mod online.
III. Componenta portabilă	
Interfețe WAN	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 4 sloturi pentru cartele tip SIM, care să permită realizarea de conexiuni în rețelele mobile ale operatorilor publici; - Să dispună de cel puțin o interfață WAN RJ-45 de 10/100/1000 Mbps activă și gata de utilizare.
Interfețe LAN	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de cel puțin 2 interfețe LAN de 10/100/1000 Mbps active și gata de utilizare;
Interfața Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minimum o interfață Wi-Fi, protocol 802.11ac/a/b/g/n.
Caracteristici Modem LTE-A	<ul style="list-style-type: none"> - Să asigure minim 100 Mbps download în rețelele mobile 4G; - Să asigure minim 50 Mbps upload în rețelele mobile 4G.
Modul GPS	<ul style="list-style-type: none"> - Să includă modul GPS integrat în componenta portabilă;
Antene	<ul style="list-style-type: none"> - Să permită ca sistemele radiante ale componentei portabile să fie detașabile sau să fie instalate în interiorul cutiei pentru a evita deteriorarea acestora pe timpul transportului; - Să dispună de minim 2 antene pentru rețelele 3G/4G/5G; - Să dispună de minim 1 antenă GPS; - Să dispună de minim 2 antene Wi-Fi.
Alimentare cu energie electrică	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentarea cu energie electrică se va face de la acumulator/ acumulatorii incluși în geanta/cutie rigidizată a componentei portabile; - Acumulatorii vor fi astfel dimensionați încât să permită funcționarea minimum 8 ore a componentei portabile, fără a fi necesară reîncărcarea acestora; - Acumulatorii vor fi de tip Li-Ion sau echivalent, fără întreținere; - Pentru încărcarea acumulatorului va fi prevăzut un încărcător de la rețeaua 220 Vca;
Porturi de date	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 1 port USB care să permită conectarea unui dispozitiv de stocare date tip stick: salvări de configurații, statistici și jurnalizări ale funcționării

	sistemului.
Consum de putere	- Maxim 45W.
Condiții de mediu	- Temperatura de funcționare: minim gama -30°C ÷ 45 °C. - Umiditate: minim 15% ÷ 95% (non-condensing). - Rezistență la praf și apă: minimum IP55.
Gabarit	- Dimensiuni: maxim 600 x 450 x 230 mm. - Greutate: maxim 16 kg.
Benzi de comunicații mobile	Compatibil cu Regiunea CAT-12, purtătoare: global 4G: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B20, B26, B29, B30, B41 3G: B1, B2, B4, B5, B8.
IV. Componenta mobilă	
Interfețe WAN	- Să dispună de minim 4 sloturi pentru cartele tip SIM, care să permită realizarea de conexiuni în rețelele mobile ale operatorilor publici; - Să dispună de cel puțin o interfață WAN RJ-45 de 10/100/1000 Mbps activă și gata de utilizare.
Interfețe LAN	- Să dispună de cel puțin 2 interfețe LAN de 10/100/1000 Mbps active și gata de utilizare;
Interfața Wi-Fi	- Să dispună de minimum o interfață Wi-Fi, protocol 802.11ac/a/b/g/n.
Caracteristici Modem LTE-A	- Să asigure minim 100 Mbps download în rețelele mobile 4G; - Să asigure minim 50 Mbps upload în rețelele mobile 4G.
Modul GPS	- Să includă modul GPS integrat în componenta portabilă;
Antene	- Să permită ca sistemele radiante ale componentei mobile să fie instalate pe o autospecială; - Să prezinte porturi pentru conectarea următoarelor antene: - minim 2 antene pentru rețelele 3G/4G/5G; - minim 1 antenă GPS; - minim 2 antene Wi-Fi. - Se vor furniza sistemele radiante necesare;
Alimentare cu energie electrică	- Alimentarea cu energie electrică se va face atât la 12Vcc cât și la rețeaua 220 Vca;
Porturi de date	- Să dispună de minim 1 port USB care să permită conectarea unui dispozitiv de stocare date tip stick: salvări de configurații, statistici și jurnalizări ale funcționării sistemului.
Consum de putere	- Maxim 45W.
Gabarit	- Dimensiuni: maxim 600 x 450 x 230 mm. - Greutate: maxim 16 kg.
Benzi de comunicații mobile	Compatibil cu Regiunea CAT-12, purtătoare: global 4G: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B20, B26, B29, B30, B41 3G: B1, B2, B4, B5, B8.
Materiale necesare instalării	- Se vor furniza toate materialele și accesoriile necesare instalării pe autovehicul/autospecială (rack, kit de alimentare, sistem de rigidizare).

I.3.3.9. Router 4G dual SIM, 10 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

Caracteristici tehnice

Generalități	- router LTE 4G/3G/2G dual SIM, compatibil cu operatorii de pe teritoriul național;
Memorie	- minimum 16MB flash, 128 MB DDR2 RAM;
Antene	- minimum 2 x LTE, 2 x WIFI;
Interfețe	- minimum 3 interfețe LAN 10/100 Mbps și o interfață WAN 10/100 Mbps;
Standard Wi-Fi	- minimum standardul IEEE 802.11b/g/n;
Securitate Wi-Fi	- minimum autentificare WPA/WPA2, criptare WEP/TKIP/AES;
Alimentare	- minimum intervalul 9-30 VDC;
SIM switch	- 2 SIM cu posibilitatea de aut-switch, în funcție de nivelul semnalului, limitarea datelor, absența rețelei;
Opțiuni software	- minimum IP, Firewall, OpenVpn, IPsec;
Temperatură de operare	- minimum intervalul -40°C +70°.

I.3..4. SISTEM TRANSPORTABIL DE DETECȚIE, LOCALIZARE ȘI NEUTRALIZARE A AERONAVELOR FĂRĂ PILOT LA BORD,

1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minime:

I.3..4.1. Introducere

Obiectul prezentelor cerințe tehnice îl reprezintă achiziția și operaționalizarea unui complet „**Sistem transportabil de detecție, localizare și neutralizare a aeronavelor fără pilot la bord**”. Sistemul trebuie să fie capabil să realizeze detecția, identificarea, localizarea și neutralizarea aeronavelor fără pilot la bord din categoriile comerciale și manufacturate.

I.3..4.2. Componentă

Se solicită achiziția unui sistem tehnic capabil să protejeze un mediu sensibil din punct de vedere al securității naționale, prin prisma intruziunii neautorizate a aeronavelor comerciale și/sau manufacturate de tip UAV. Acesta trebuie să îndeplinească următoarele funcționalități:

I.3..4.3. Detecție

Caracteristici generale:

- Acoperire: 360°.
- Rază de acțiune: minimum 3 km.
- Proces complet automat.
- Detecție simultană a unui număr de cel puțin 10 UAV³.
- Posibilitatea de a detecta telecomanda ce asigură controlul dronei.
- Scanare continuă a spectrului radio, indiferent de acțiunile conexe ce sunt întreprinse cu ajutorul sistemului.
- Clasificarea obiectelor detectate și evidențierea doar a aeronavelor de tip UAV.
- Afișarea informațiilor de telemetrie ale aeronavelor/telecomenzilor detectate (distanță, elevație, viteză de deplasare, tipul dronei, model etc.).
- Posibilitatea de a delimita o anumită zonă critică/de protecție, precum și definirea de whitelist⁴/blacklist⁵.
- Independență față de LOS⁶.
- Posibilitatea de a detecta dronele indiferent de modul de operare (manual/autopilot).
- Eficacitate de minim 85%.

I.3..4.4. Localizare

Caracteristici generale

- Acoperire: 360°.
- Rază de acțiune: minim 2 km.
- Proces complet automat.
- Identificarea poziției simultan pentru un număr de cel puțin 10 UAV.
- Posibilitatea de a localiza telecomanda ce asigură controlul dronei, precum și punctul de plecare al dronei, cu acuratețe GPS.
- Afișarea traseului urmat de către aeronavă.
- Independență față de LOS.

³ Vehicule aeriene fără pilot la bord (Unmanned Aerial Vehicle)

⁴ Listă ce conține aeronave ce dețin permisiuni de survol în perimetrul presetat

⁵ Listă ce conține aeronave ce nu dețin permisiuni de survol în perimetrul presetat

⁶ Line of Sight (Linia de vizibilitate directă)

I.3.4.5. Neutralizare

Caracteristici generale

- Acoperire: 360°.
- Rază de acțiune: minim 2 km.
- Proces semi-automat (acțiunea poate fi întreprinsă de către operator/pe baza unor condiții anterior stabilite sistemul va acționa în mod automat).
- Se vor folosi metode non-intruzive (nu provoacă alterări ale spectrului electromagnetic/nu se folosesc metode kinetice⁷).
- Posibilitatea de a respinge aeronava în momentul în care pătrunde într-un perimetru anterior definit (în mod manual/automat).
- Întreruperea semnalelor de control ale dronei, precum și a fluxului video transmis de către aceasta.
- Posibilitatea de a reda operatorului controlul asupra dronei.
- Rescrierea traseului de zbor al dronei, precum și aterizarea acesteia într-o locație predefinită de operator.
- Independență față de LOS.

I.3.4.6. Senzor de radio-frecvență

Funcționalitățile „Sistemului transportabil de detecție, localizare și neutralizare a aeronavelor fără pilot la bord” vor fi îndeplinite cu ajutorul unui senzor de radio-frecvență, cu următoarele caracteristici:

- a. Frecvență de operare: 433 MHz - 6 GHz.
- b. Temperatură de operare: -20 ÷ +40 °C.
- c. Consum de energie electrică: maxim 200 W.
- d. Rezistență la șocuri mecanice.
- e. Protecție la praf și umiditate.

I.3.4.7. Modul comandă și control

Furnizorul trebuie să pună la dispoziție minim **o stație** de lucru (laptop sau tabletă), dimensionată astfel încât aplicațiile software specifice sistemului să ruleze fără limitarea vreunei funcționalități.

Caracteristici generale

- Să permită actualizarea hărților prin importul acestora online sau offline.
- Să permită monitorizarea în timp real a zonei de interes.
- Să permită definirea unor zone protejate.
- Să permită definirea unei zone de siguranță/rute de siguranță (pentru cazul în care operatorul dorește aterizarea dronei).
- Definirea listelor aeronavelor ce dețin/nu dețin permisiuni de survol.
- Definirea unor planuri de activitate (acțiuni ce se vor întreprinde în anumite scenarii).
- Afișarea tuturor informațiilor referitoare la dronele detectate (telemetrie, tip, model etc.).

I.3.4.8. Cerințe obligatorii

- Sistemul va fi furnizat împreună cu toate elementele necesare dislocării și operaționalizării acestuia într-un punct fix, la nivelul solului (antena omnidirecțională instalată în cadrul unui radom, trepied care să permită instalarea antenei, cabluri RF/de alimentare cu energie electrică).
- Suplimentar, ofertantul va furniza toate elementele necesare instalării în cadrul unui autovehicul (antene de recepție/ emisie/ GPS, sistem de electroalimentare, cabluri de conexiune/alimentare cu energie electrică, cutie de protecție etc.).
- Sistemul de electroalimentare furnizat va trebui să susțină funcționarea continuă a completului pentru o perioadă de minimum 5 ore, în regim maximal de funcționare.

⁷ *Sisteme de neutralizare fizică amplasate cu scopul de a doborî o aeronavă (arme, plase, etc.)*

I.3..4.9. Alte cerințe

- În perioada de garanție se va asigura, întregului sistem, suport tehnic specializat, precum și actualizarea bazei de date care conține informațiile tehnice referitoare la UAV-urile ce pot fi identificate/contracarate;
- Ofertantul va prezenta, în mod obligatoriu, informații relevante detaliate, inclusiv cod/model, fabricant, specificații etc., care să permită identificarea produselor oferite și confirmarea respectării cerințelor (prospecte, cărți tehnice, cataloage, fișe etc.);
- Pe perioada garanției contractuale, timpul maxim de remediere a defecțiunilor sau de înlocuire a subansamblelor defecte este de 20 zile lucrătoare, care poate fi depășit doar în situații temeinic motivate, până la 45 zile lucrătoare. În cazul în care defectul nu poate fi remediat în termenul menționat, furnizorul va asigura înlocuirea sistemului integrat de detecție, localizare și neutralizare a aeronavelor fără pilot la bord, fără costuri suplimentare pentru achizitor;
- Recepția și testarea vor fi efectuate după realizarea unui test de durabilitate privind funcționarea neîntreruptă a sistemelor, pentru o perioadă de timp de minim 10 zile;
- Ofertantul va oferi o sesiune de instruire pentru minim 2 persoane.

I.3..4.10. Rack 42U NetShelter SX sau echivalent, 6 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Dimensiuni: 600mm Wide x 1200mm Deep Enclosure with Sides Black
- Componente: Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 32A, 230V.- 12 buc
- Accesorii incluse: roți, picioare, 50 seturi șurub+piuliță pentru montaj

I.3..5. MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BUCUREȘTI

I.3..5.1. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare punerii în funcțiune aferente echipamentelor tehnice voce-date și stingere incendiu:

- Cablu S/FTP CAT.6 LSZH - 45000 m,
- Doza în pardoseala flotantă, 24 module, inclusiv cadru pop-out - 60 buc,
- Doza în pardoseala flotantă, 12 module, inclusiv cadru pop-out - 25 buc,
- Priza rețea, complet echipata - 790 buc,
- Patch panel 48 porturi Cat.6, 1U, complet echipat - 12 buc,
- Cablu detecție termic - 1700 m,
- Cablu incendiu Halogen-Free JE-H(ST)H 2x2x0,8 E90 - 3000m,
- CABLU NHXH 3X2.5 E90 - 300 m,
- CABLU NHXH 3X1.5 - 570 m,
- Transponder de alarmare esserbus - 1 buc,
- Carcasa transponder esserbus alba, montare aparent - 1 buc,
- Centrala stingere Esser Supra Touchscreen sau echivalent - 1 buc,
- Acumulator 12V / 7Ah - 2 buc,
- Detector multicriterial OTblue ES Detect sau echivalent - 8 buc,
- Soclu detector IQ8 Quad varianta de baza - 8 buc,
- Modul electronic conventional buton mare - 1 buc,
- Carcasa buton cu geam galben s. RAL1021 - 1 buc,
- Modul electronic conventional mare fara retinere - 1 buc,
- Carcasa buton cu geam albastru s. RAL5015 - 1 buc,

- Panou afisare EXT.SP/PT Galben EN54.3/23 - 1 buc,
- Text "FIRE ALARM" FOND Rosu - 1 buc,
- Dispozitiv alarmare optica alb/lentila portocalie - 1 buc,
- Dispozitiv combinat Alarmare O alb-LED roșu - 1 buc,
- Unitate de aspirație 1 canal - 1 buc,
- Confecții metalice pentru susținere echipamente electronice,
- Materiale, asamblare și montaj shelter - podeaua și pereții sunt în sistem

panouri sandwich cu nervuri întărite pentru fixarea echipamentelor și podea antistatică, protecție anticorozivă, izolarea termică a pereților și tavanului realizată cu spumă poliuretanică, iar cea pentru podea realizată cu vată minerală; izolare fonică minimum 60 dB și gradul de protecție IP67; temperatura 30°C ÷ +55°C, + sarcina solară, viteză vânt maximum 40m/s, umiditate până la 90%, la 25°C; sarcină acoperiș minimum 300 Kg/mp (zăpadă și gheață), sarcină podea minimum 800 Kg/mp fără deformări permanente dimensiuni interne minime (Lxl-h) 3100x2000-2500mm, dimensiuni interne maxime (Lxl-h) 3300x2200-2800mm; ușă de acces cu unghi de deschidere 180°, deschidere spre exterior, sistem de blocare anti-vânt, dimensiuni minime (Lxl) 900x-2050mm, dimensiuni maxime (Lxl) 1000x-2150mm; alimentare electrică trifazată - 3 x 400 Vac; toleranțe ale energiei electrice -15% ÷ +10%, frecvența 50Hz ± 5%; instalația electrică cuprinde tabloul general de distribuție AC și cabluri de distribuție, tabloul general de distribuție conține aparatajul electric pentru protecția la scurtcircuit, supratensiune și suprasarcină și pentru conectarea cu alte echipamente, tabloul interior de distribuție distribuție curent alternativ monofazat cu 2 circuite de 25A, 2 circuite de 16A, 2 circuite de 10A, cablurile de distribuție au secțiunea corespunzătoare astfel încât încălzirea lor și căderea de tensiune pe ele sunt menținute în limitele admise, se vor instala minimum 3 prize pe fiecare latură a shelterului conectate la tabloul interior de distribuție electrică; se va instala iluminat interior cu întrerupător manual; se va instala iluminat exterior, minimum 4 proiectoare de exterior amplasate pe fiecare latură a shelterului; aer condiționat instalat pe perete, tensiune de alimentare: 220Vac, capacitate de răcire: minimum 24.000 BTU, termostat de ambient instalat la interiorul shelterului, restart automat în caz de cădere alimentare cu energie electrică; shelter-ul prezintă fante de admisie și evacuare a aerului, cu posibilitatea de închidere, prevăzute cu ventilatoare; shelter-ul este prevăzut cu un rack de comunicații, 42U, dimensiuni maxime 650x1250x2250 (lățime x adâncime x înălțime), greutate maximă 150 Kg, echipat cu minimum 3 prize de rack, având fiecare minimum 8 ieșiri tip Schuko mamă și conector de intrare compatibil cu priza UPS, UPS, 3KVA, minimum 4 ieșiri, rackabil, prevăzut cu acumulatori, conform specificațiilor producătorului, sistem de detecție și alarmare de incendiu, sistem efracție – vor fi parte a unui sistem integrat de anunțare la distanță (ex: prins SMS);

- Materiale, asamblare și montaj structură tip pilon - înălțime: 6-7 m față de terasa clădirii pe care este amplasat, material: aluminiu, structură triunghiulară, pilon ancorat în minimum 3 puncte, rezistent la o greutate de minimum 200 kg: 120 de kg echipamentele și 80 de kg lucrător; pilonul de comunicații este format din - bază - o parte fixă (o talpă metalică) cu prindere pe placa de beton, o parte mobilă prinsă cu balamale de cea fixă, a cărei deschidere la 90° permite culcarea la orizontală a turnului de comunicații; partea mobilă prezintă 3 terminații cilindrice proiectate pentru fixarea primului segment al turnului și are posibilitatea de a se prinde de partea fixă prin intermediul unor șuruburi, pentru stabilizarea structurii metalice pe verticală; baza este o structură metalică

inoxidabilă a cărei rezistență permite instalarea unui turn de minimum 6m înălțime, ce suportă o sarcină de minimum 200Kg; segmente - formate din elemente cilindrice (tuburi) de aluminiu dispuse la distanțe egale unele față de altele, formează o structură triunghiulară, distanța dintre tuburi: minimum 300 mm, maximum 400 mm, diametru tub: intervalul 50 ÷ 80 mm, grosime material tub: minimum 1.5 mm, lungime segment: 1500 ÷ 3500mm. Segmentele prezintă posibilitatea de a se putea îmbina între ele cu șuruburi sau alte elemente de prindere, prezintă traverse: tuburi de aluminiu cu diametru cuprins în intervalul 12 ÷ 30 mm, sudate între tuburile principale pentru consolidarea segmentului; ancore - turnul de comunicații este ancorat în minimum 3 puncte, conform cu specificațiile producătorului, luând în calcul o sarcină de minimum 200 Kg, ancorele sunt prevăzute la capătul dinspre picioarele de ancorare cu întinzătoare, prinderile de la nivelul pilonului se realizează prin intermediul unor urechi metalice de fixare, care sunt sudate din construcție pe tronsoanele pilonului; împământare - furnizorul va realiza traseul de împământare cu platbandă de împământare OL Zn 30x3mm de la placa de echipotențializare până la sistemul de împământare al amplasamentului, dimensionarea prizei de pământ se va realiza în funcție de rezistivitatea solului din zona de amplasament, astfel încât valoarea prizei de pământ să fie ≤ 1 Ohm; rezultate măsurării prizei de pământ vor fi certificate prin emiterea unui buletin de măsurare, de către o firmă specializată în domeniu; pilonul prezintă o instalație de paratrăsnet prevăzută cu o tijă de captare amplasată la vârful pilonului și dimensionată conform specificațiilor tehnice ale producătorului, instalația are în dotare un cablu de cupru cu secțiunea de 50 mm² și trei buc. electrozi cuprați cu secțiunea de 50 mm² și lungimea de 2 m; pilonul de comunicații prezintă atât balizaj diurn cât și nocturn; instalarea în teren a pilonului metalic va fi realizată de către prestator.

Pentru egalizarea potențialelor, sistemele de împământare (pilon+shelter) vor fi legate între ele din punct de vedere electric, prin conectarea acestora la pământ.

Vor fi prevăzute toate elementele de construcție necesare pentru asigurarea protecției la coroziune a prizei de pământ, atât subteran, cât și suprateran;

Va fi prevăzută montarea pe suporturi de metal sau dale de beton a unui jgheab metalic fără perforații, având grosimea minimă de 1mm și dimensiunile minime de 100 mm lățime și 35 mm înălțime, pentru pozarea cablurilor pe distanța dintre baza pilonului și intrarea în incinta shelter-ului (cablurile UTP și de radiofrecvență ce coboară de la pilonul metalic dispus în imediata vecinătate a shelter-ului).

II. OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BAIA MARE

II.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Spațiile destinate Centrului sunt amplasate într-o construcție existentă, cu regim de înălțime P situată în municipiul Baia Mare, județul Maramureș, sistem constructiv - cadre din beton armat. Spațiul este compus din 3 încăperi.

Încăperile destinate Centrului au următoarele caracteristici tehnice:

Camera C1:

- suprafața de 72 mp, înălțimea liberă h=3,60m;
- finisaj pardoseală - beton;
- închideri perimetrice din zidărie;
- finisajul pereților și tavanului - tencuială;
- căi de acces - 2buc;

- 2 corpuri de iluminat tip FIRA;
- coloane de alimentare cu apă rece, apă caldă și încălzire.

Camera C2:

- suprafața de 70 mp, înălțimea liberă h=3,60m;
- finisaj pardoseală - beton;
- închideri perimetrice din zidărie;
- finisajul pereților și tavanului - tencuială;
- căi de acces - 2buc;
- 2 corpuri de iluminat tip FIRA.

Camera C3:

- suprafața de 24 mp, înălțimea liberă h=3,60m;
- finisaj pardoseală - beton;
- închideri perimetrice din zidărie;
- finisajul pereților și tavanului - tencuială;
- căi de acces - 1buc;
- 1 corpuri de iluminat tip FIRA;

Alimentarea cu energie electrică se realizează din distribuția existentă în clădire. Cablurile de curenți slabi sunt pozate aparent prin canal-cablu din PVC.

II.2. DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE

II.2.1. Descriere activități

Operaționalizarea centrului se va realiza într-un spațiu existent, zona tehnică fiind delimitată și separată de restul spațiilor de lucru din cadrul clădirii aflată sub sarcină.

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului documentația tehnică a instalației în baza căreia se va realiza instalarea și punerea în funcțiune a sistemului, întocmită de specialist autorizat.

Pentru operaționalizarea centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”, pentru toate cele 3 încăperi (C1, C2, C3) se vor asigura, cel puțin: pardoseală flotantă, plafon fals casetat, tratamente fonice la pereți și tavane, cu plăci acustice speciale, folii antireflex și folie antiefracție certificată, echipamente de climatizare, sisteme de iluminat cu tehnologie LED, de electroalimentare (UPS-uri), tablouri electrice.

II.2.1.1. Activități pentru curenți slabi

Furnizorul va elabora documentația tehnică a instalațiilor electrice curenți tari și slabi, în baza căreia se va realiza montajul.

Se va ține cont în mod obligatoriu de distanțele minime între cablurile cu nivel de secretizare diferit.

Birourile, camerele tehnice în care se instalează echipamente IT&C și încăperile care vor găzdui tablourile electrice se vor asigura cu sisteme tehnice împotriva accesului neautorizat, iar accesul din exterior la nivelul acestora va fi monitorizat video. Pentru birouri și camerele tehnice, se va asigura și monitorizare la efracție, incendiu, temperatură și, după caz, inundații;

Dotările sunt propuse în spații existente aflate în exploatare, cu destinații și funcțiuni diferite, în clădiri funcționale.

Pentru realizarea infrastructurii necesare funcționării sistemelor se vor realiza trasee de cabluri noi.

Se vor realiza trasee principale de cabluri pozate în tavanul fals/podeaua falsă, realizate în pat metalic de cabluri sau canal de cablu PVC.

II.2..1.2. Echipamente și activități pentru sistemul de comunicații (voce-date)

- Sistemul de cablare structurată are rolul de a interconecta sistemele care folosesc ca topologie și mediu de transmisie tehnologia digitală. Structura va fi de tip stea și va asigura comunicația și schimbul de date între camera tehnică și prizele de date ale utilizatorilor.

- Deoarece unele sisteme sunt considerate critice, alegerea echipamentelor trebuie să respecte anumite cerințe și să îndeplinească anumite condiții:

- Pentru a asigura infrastructura necesară obiectivului, se vor realiza rețele de cupru și o rețea de fibră optică, separate fizic.

- Rețelele de transmisii date vor fi concentrate în zona camerei tehnice. Structura rețelelor va fi de tip stea, iar cablurile vor respecta cerințele instalațiilor pe care le deserveșc.

Rețele de fibră optică:

- Camera tehnică de distribuție va avea o conexiune pe suport de fibră optică single-mode (minimum 12 perechi) cu sala de comunicații din cadrul obiectivului.

- Se va realiza rețeaua independentă R3 rețea pe suport fibră optică;

- Cablarea rețelei R3 se va realiza cu fibră optică multimode OM3 terminată la un capăt în camera tehnică într-un rack TEMPEST, pe un ODF multimode conexiune LC și la celălalt capăt pe prize fibră optică conectori LC.

Rețele de cupru:

- Se vor realiza rețele independente (R1, R2), care pot fi la rândul lor grupate în subrețele, după necesitățile beneficiarului. În funcție de instalațiile deservește, acestea vor fi centralizate în Patch Paneluri de cupru din rack-urile din camera tehnică (funcție de tipul rețelei). Prizele vor avea culori diferite pentru fiecare tip de rețea.

- Traseele pentru cablurile celor două rețele R1 și R2 vor fi poziționate la o distanță de minimum 40 cm de podea și vor fi separate la o distanță de minimum 10 cm unele față de celelalte, rețeaua R3 putând urma oricare din cele 2 trasee ale rețelelor R1 și R2 conform cerințelor specifice.

- De asemenea, în încăperi, circuitele și prizele aferente acestor rețele vor fi etichetate și vor fi poziționate la o distanță de minimum 10 centimetri unele față de celelalte.

- Necesarul și poziționarea de prize date-voce pentru fiecare dintre cele 3 rețele la nivelul fiecărei încăperi se vor realiza la indicațiile beneficiarului.

- Circuitele electrice de forță, (50Hz și tensiuni de până la 1000V) vor fi instalate, indiferent de tipul de montaj - aparent sau îngropat, la o distanță de minimum 25 cm față de traseele celor 2 rețele R1 și R2, pentru a nu influența (electromagnetic) buna funcționare a comunicațiilor, cu condiția ca izolația să fie corespunzătoare și să nu existe înnădiri la conductoarele electrice pe porțiunea de paralelism. De asemenea, pe traseele comune, circuitele pentru instalațiile de curenți slabi se vor monta sub cele ale instalațiilor electrice

Cablarea se va face cu cabluri tip S/FTP cat. 6, LSZH. La aceste prize se vor conecta ulterior posturile de lucru și toate echipamentele aferente, în funcție de rețeaua căreia îi aparține.

II.2..1.3. Echipamente și activități pentru subsistemul de acces la rețeaua de comunicații

Acest subsistem este format din echipamente active de rețea, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, prin tehnologii de tip Ethernet over DWDM.

II.2..1.4. Echipamente și activități pentru subsistemul infrastructură hardware

Pentru o funcționare optimă, fără întreruperi a aplicațiilor specifice Centrelor Multi-Risc și a Centrului de back-up este necesar ca echipamentele de tip server trebuie să provină de la același producător și să fie identice din punct de vedere al configurației. Vor fi echipate cu procesoare de ultimă generație.

II.2..1.5. Echipamente și activități pentru sistemele de climatizare

Asigurarea temperaturii interioare se va realiza cu echipamente în detentă directă, dimensionate corespunzător degajărilor de căldură. Sistemul va îngloba și aport de aer proaspăt prin utilizarea unor recuperatoare de căldură active, cu baterii interne racordate la unitățile exterioare de climatizare.

Spațiile tehnice – camerele tehnice - vor fi climatizate independent, cu echipamente redundante profesionale ce vor asigura funcționarea în modul de răcire inclusiv la temperaturi exterioare negative.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF, interfață BMS.

II.2..1.6. Forță și electroalimentare

Alimentarea cu energie electrică se va face cu circuite individuale, din tablou electric nou proiectat cu grad de protecție IP 65 sau corespunzător conform normativ.

Construcția va avea instalații electrice pentru iluminat interior, alimentate la tensiunea de 230 V în sistem monofazat. Va fi protejată prin instalație de împământare.

Pentru a asigura alimentarea de baza cu energie electrică a noilor consumatorilor se va realiza o instalație nouă de alimentare.

Instalația de forță se va asigura în două distribuții separate, una aferenta consumatorilor nevitali și una aferentă consumatorilor vitali.

Alimentarea generală se va face din rețeaua electrică existentă a clădirii/beneficiarului.

Toți noii consumatori vor fi alimentați dintr-un tablou general de distribuție cu putere estimată 80kW, susținut de un grup electrogen montat în exteriorul clădirii. În plus, pentru consumatorii vitali vor fi prevăzute UPS - uri care vor asigura continuitatea alimentării consumatorilor până la pornirea grupului electrogen.

Se vor realiza tablouri electrice noi, monofazate, 230Vca/50Hz, dedicate acestor sisteme. Se vor realiza circuite noi, individuale, dedicate noilor consumatori. Tablourile vor fi prevăzute cu aparataje de separație, protecție la scurtcircuit și suprasarcină, semnalizare.

Toate circuitele vor fi dimensionate corespunzător consumurilor ce vor fi deservite. La dimensionarea circuitelor se va ține cont de prevederile normativului I7/2011.

În plus, consumatorii sistemului de securitate (efracție, control acces, incendiu) sunt prevăzuți cu acumulatori care le asigură o autonomie suplimentară în funcționare.

Pentru asigurarea echipamentelor se va folosi instalația de legare la pământ existentă a obiectivului.

Instalația de echipotențializare se va realiza din platbandă OL-ZN pozată aparent. Din conductorul principal de împământare se vor realiza, după caz, derivații, care la capete se vor termina cu piese de legătură la împământare prevăzută cu găuri pentru legarea conductoarelor flexibile de cupru.

La conductoarele de legare la pământ se vor lega toate carcasa și părțile metalice ale echipamentelor ce accidental pot fi puse sub tensiune.

Pentru protecția echipamentelor de voce-date se va realiza o priză de împământare cu rezistența de maxim 4Ω.

Iluminatul tehnic și de ambient va fi asigurat prin corpuri aparente sau încastate, în tehnologie LED, în funcție de soluțiile arhitecturale adoptate pentru fiecare spațiu.

Iluminatul de siguranță ce se va asigura în obiectiv va fi: iluminat de securitate (iluminat pentru evacuare în caz de urgență și marcarea hidranților interiori), iluminat pentru continuare lucrului, iluminatul de siguranță va fi asigurat cu ajutorul acumulatorilor atașate anumitor corpuri de iluminat ce pot susține o autonomie de până la 3 ore cu timp de acționare rapid.

- Conform Normativului I7/2011 pentru proiectarea instalațiilor electrice de iluminat interior vor fi asigurate următoarele nivele medii de iluminat:

- birouri: 500 lx;

- spații tehnice: 100-150 lx;

- aparatele de comutație se vor monta la $h \sim 0,9m$ de la cota pardoselii finite. Aparatajul va fi de calitate superioară, cu rezistență ridicată la utilizare intensă.

- toate circuitele de alimentare la corpurile de iluminat normal se vor asigura cu cabluri electrice fără emisii de halogen, tip N2XH, cu secțiunea minimă de 1.5 mmp.

- cablurile se vor poza pe jgheaburi metalice pentru cabluri sau în tuburi de protecție pozate aparent (deasupra tavanului fals) sau îngropat în pereții de gips-carton, acolo unde e cazul.

- pentru zonele cu umiditate ridicată se va utiliza aparataj cu grad de protecție corespunzător.

Instalația de iluminat existent va fi refăcut prin montarea unor corpuri de iluminat dotate cu tehnologie cu LED, iar distribuția cablurilor de comunicații va fi separată de circuite electrice de curenți tari.

Prizele vor fi împărțite în două distribuții, una aferentă consumatorilor vitali și una aferentă consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize destinate consumatorilor vitali vor fi separate de circuitele destinate consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize vor fi dimensionate pentru o putere instalată de 2 kW, cu un excedent de minim 40% față de puterea instalată, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011 și vor fi realizate cu cabluri cu conductoare de cupru de secțiune 2,5 mmp.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF.

II.3. INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BAI A MARE – obiect al procedurii de achiziție

Nr.	Componența	Cantitate
-----	------------	-----------

crt.		
1	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ	
1.1	Subsistem de detecție a tentativei de efracție	
1.1.1	Centrala sistem detectie si alarmare la efracție	1 buc
1.1.2	Tastatura	1 buc
1.1.3	Senzor optic de prezență	3 buc
1.1.4	Senzor de apa	2 buc
1.1.5	Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate	1 buc
1.1.6	Contact magnetic usa îngropat	6 buc
1.2	Subsistem informatizat de control al accesului	
1.2.1	Modul control	3 buc
1.2.2	Cititor	6 buc
1.2.3	Buton iesire urgență	3 buc
1.2.4	Electromagnet reținere ușă	3 buc
1.2.5	Dispozitiv hidraulic pentru inchidere ușă	6 buc
1.2.6	Sursa de alimentare 12Vcc	3 buc
1.3	Subsistem de detecție a începutului de incendiu	
1.3.1	Centrala	1 buc
1.3.2	Interfață serială bidirecțională	1 buc
1.3.3	Detector optic de fum	10 buc
1.3.4	Indicator paralel	5 buc
1.3.5	Label plate for detector base	1 set (10 buc/set)
1.3.6	Buton incendiu	1 buc
1.3.7	Dispozitiv de alarmare acustic	1 buc
1.3.8	Sirena exterior autoalimenta	1 buc
1.3.9	Transponder de alarmare esserbus	3 buc
1.3.10	Sursa de alimentare	3 buc
2	SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO	
2.1	Controller videowall	2 buc
2.2	Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch	12 buc
2.3	Encoder 4 intrari HDMI	2 buc
2.4	Cablu videowall/operator	2 buc
2.5	Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică	24 buc
2.6	Switch pentru sistemul videowall	2 buc
2.7	Suport video wall 3x2	2 buc
2.8	Inregistrator video de retea, 8 canale PoE	2 buc
2.9	Camera video IP cu microfon integrat	8 buc
2.10	PC stație grafică	19 buc
2.11	PC NUC Mini	37 buc
2.12	Calculator TEMPEST 27 inch	7 buc
2.13	Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch	7 buc
2.14	Rack TEMPEST 8U	1 buc
2.15	Monitor 23"	28 buc
2.16	Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil	2 buc
2.17	Suport 3 x LCD desktop	8 buc

2.18	Distribuitoare Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi	28 buc
2.19	Soundbar monitor	9 buc
2.20	Căști monoaurale	16 buc
2.21	Server Video Management+LPR	2 buc
2.22	Server Video Record	2 buc
2.23	Server Video SQL	2 buc
2.24	Server Video Events	2 buc
2.25	Server ANPR	2 buc
2.26	Server Transcodare	2 buc
2.27	Storage	2 buc
2.28	Licențe software flux video/camera IP	140 buc
2.29	Licențe software LPR+flux video/camera IP	20 buc
2.30	Licență transcodare platformă software pentru streaming video	1 buc
2.31	Licența ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern	9 buc
2.32	Consolă Joystick speed dome	9 buc
2.33	Camera Auto (dashcam)	2 buc
2.34	Laptop	2 buc
2.35	Dispozitiv captura HDMI IP	2 buc
2.36	LCD TV	4 buc
2.37	Sisteme video mobile cu transmisie 4G	7 buc
2.38	Tabletă 10 inch	7 buc
2.39	Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru)	1 buc
2.40	Sistem sonorizare	2 buc
3	SISTEM DE COMUNICAȚII	
3.1	Subsistem comunicații fixe	
3.1.1	Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS	2 buc
3.1.2	Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall	2 buc
3.1.3	Sistem comunicații WAN DISPECERAT Switch	2 buc
3.1.4	Switch Fibră Optică	1 buc
3.1.5	Switch pentru analiști	11 buc
3.1.6	Telefon IP Cisco 8851NR + Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine	15 buc
3.2	Subsistem comunicații radio	
3.2.1	Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE	3 buc
3.2.2	Terminal radio TETRA portabil tip "slim"	3 buc
3.2.3	Terminal radio mobil în standard TETRA	2 buc
3.2.4	Terminal radio fix în standard TETRA	1 buc
3.2.5	Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată	1 comp. fixă 1 comp. portabilă
3.2.6	Router 4G dual SIM	5 buc
4	SISTEM CLIMATIZARE	
4.1	Unitate exterioară Multisplit	1 buc
4.2	Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții	2 buc

4.3	Recuperator de căldură	2 buc
4.4	Unitate exterioară tip Power Inverter	3 buc
4.5	Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții	3 buc
5	SISTEM ELECTROALIMENTARE (UPS)	2 buc
6	Rack 42U	5 buc

II.3..1. SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ

Sistemul de protecție fizică tratează zonele de interes (camerele C1, C2 și C3) și este compus din următoarele subsisteme:

- ✓ Subsistem de detecție a tentativei de efracție
- ✓ Subsistem informatizat de control al accesului
- ✓ Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Pentru toate sistemele și subsistemele de mai sus este interzis montajul de echipamente wireless.

II.3..1.1. Subsistem de detecție a tentativei de efracție

În încăperile C1, C2 și C3, se vor instala echipamente pentru detecția tentativelor de intruziune în spațiile protejate, urmând ca subsistemul de detecție a tentativei de efracție să fie supus modificărilor. Subsistemul va fi modernizat prin instalarea unor echipamente noi. Se va instala o centrala de detecție la efracție nouă.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a tentativei de efracție, se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 24 ore în stare de stand-by.

II.3..1.2. Subsistem informatizat de control al accesului

În obiectiv există subsistem informatizat de control al accesului pe hol.

Pentru limitarea accesului în zonele protejate se vor instala filtre de control acces.

Camera C1:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C2:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C3:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

II.3..1.3. Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Se vor instala detectoare adresabile multicriteriale de fum și temperatură, conectate pe bucla adresabilă cu o centrală dedicată. În încăperile cu tavan suspendat și pardoseală flotantă vor fi protejate și spațiile create de acestea. Detecția deasupra tavanului suspendat se va realiza cu detectoare multicriteriale de fum și temperatura iar pentru vizualizarea stării de funcționare / alarmare a acestora, au fost prevăzute lămpi de semnalizare amplasate pe tavanul suspendat, pe poziția detectorului respectiv. Pentru pardoseala flotantă, detecția se va realiza cu detectoare liniare de temperatură, conectate pe module adresabile de comandă.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a începutului de incendiu se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 48 de ore în stare de stand-by.

II.3..2. SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO

Sistemul voce-date audio video va asigura exploatarea resurselor informaționale disponibile, procesarea și analiza datelor și a informațiilor, controlul sistemelor și echipamentelor distanțe, monitorizarea zonelor de interes și valorificarea informărilor provenite de la Structura Serviciului de Urgență 112.

Sistemul va asigura interoperabilitatea la nivelul centrelor cu toate forțele angrenate în derularea intervenției specializate.

Prin intermediul serverelor dedicate vor fi integrate toate fluxurile, platformele video, de comunicații, precum și bazele de date, asigurându-se astfel moduri de lucru unitare între dispecerate cu funcționalități multiple de înregistrare, vizualizare, alertare, căutare și analiză.

Operatorii vor utiliza stații de lucru și laptopuri dedicate, prevăzute cu perifericele necesare asigurării funcționalităților de exploatare și ergonomiei spațiului de lucru – monitoare pentru operarea fiecărui tip de subsistem accesat, echipamente joystick pentru controlul camerelor PTZ, dispozitive KVM.

II.3..3. SISTEM DE COMUNICAȚII

II.3..3.1. Subsistem comunicații fixe

Subsistemul comunicații fixe, va fi alcătuit din trei zone cu roluri diferite:

Prima zonă va fi alcătuită din echipamente active de rețea tip router, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, fiind asigurată astfel și redundanța la nivel de echipamente de comunicații.

A doua zonă va asigura un nivel ridicat de securitate a fluxurilor de date, fiind formată din două echipamente tip firewall configurate într-o arhitectură redundantă.

A treia zonă va asigura distribuția serviciilor la nivelul dispeceratelor prin infrastructura LAN.

Prin infrastructura nou creată vor fi asigurate condițiile hardware și software pentru implementarea și operaționalizarea rețelei de comunicații dedicate sistemului de gestionare a situațiilor de criză/dezastre la nivel național, cu asigurarea unui grad ridicat de securitate și disponibilitate.

II.3..3.2. Subsistem comunicații radio

Va asigura accesul la servicii de comunicații în regim de mobilitate, prin crearea canalelor de date necesare comunicării operatorilor și a decidenților cu elementele de dispozitiv dislocate în teren.

Va fi format din echipamente tip Router Wireless 3G/4G, terminale de comunicații voce TETRA (în configurații fixe, mobile și portabile), care utilizează infrastructura Platformei commune TETRA, cu acoperire radio la nivel național.

Pentru creșterea capacității canalelor de comunicații și a disponibilității serviciilor, se vor oferta routere multislot, care permit utilizarea simultană a resurselor oferite de mai mulți operatori de comunicații. Astfel, Centrul Regional de Intervenție Multi-Risc Baia-Mare va fi dotat cu o componentă portabilă, parte a Sistemului tip Router portabil LTE multisim.

II.4. CERINTE TEHNICE ECHIPAMENTE

Specificațiile care indică o anumită origine, sursă, producție etc. sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de echipament pe baza căruia s-a făcut estimarea. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de “sau echivalent”.

II.4.1. SUBSISTEM EFRACȚIE

II.4.1.1. Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell, sau echivalent, 1 buc., cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Functionalitati de baza ce pot fi extinse cu licente: 48 detector grup cu posibilitate de extensie de până la 2048, 4 partiții cu posibilitate de extensie de până la 512, 64 utilizatori cu posibilitate de extensie de până la 10000
- Comunicație module Bus 2 și IB 2 compatibilă cu *Senzor optic de prezență Honeywell*;
- Port comunicație Fast Ethernet port RJ45 10-100 Mbps, RS 232
- 2 releu 230V AC, 8 A
- Minim 8 intrări analogice (se acceptă modul extensie)
- Minim 4 ieșiri 12V DC
- Control la distranta via Web-interface
- Control la distanta si programare via TCP/IP
- Extindere cu module radio
- Stocarea pana la 1000 evenimente
- Contine sursa de alimentare 12V DC/3Ah
- Contine acumulator 12V/7Ah
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

II.4.1.2. Tastatura Honeywell TouchCenter plus - 013003 sau echivalent, 1 buc., cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- **Compatibilitate cu reperul - Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell, sau echivalent**
- Alimentare 12V/DC
- Contine cititor de carduri
- Interval de frecventa pentru cititor 119- 135 kHz/ WiFi 2.412 -2.475 GHz
- Protectie IP30
- Temperatura de utilizare -5⁰C - +45⁰C
- Diagonala ecran 7”
- Formatul imaginii 16:9
- Culoare alb
- Contine rama compatibila cu produsul specificat de culoare alba
- Contine suport prindere perete de culoare alba, compatibil cu produsul specificat
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

II.4..1.3. Senzor optic de prezență Honeywell, Viewguard Dual AM Bus-2/Bus-1 - 033442.21 sau echivalent, 3 buc., cu următoarele specificații tehnice minimale:

- **Compatibilitate cu reperul - Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell, sau echivalent**
- Tehnologie de detecție pasiv IR+MW
- Funcție antimasking
- Alimentare 12 V DC
- Interval programabil
- Distanța de detecție, 8/11/13/15 m și deschiderea unghiului de min 80° orizontal
- Led Rosu pt alarma
- Led Galben pentru defectiune
- Protecție IP30
- Temperatura de Operare -10° - +55°C
- Culoare alb
- Contine suport prindere perete ajustabil compatibil cu produsul solicitat, ajustabil între +/- 20° orizontala și - 8 - +4° pe verticala
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

II.4..1.4. Senzor de apa Honeywell – 470-12 sau echivalent, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Senzor detecție apă
- Alimentare 12 V DC
- Consum 1mA-40 mA
- Leșire alarmă: NC/COM/NO

II.4..1.5. Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Detector temperatură și umiditate
- Interval 0-100% Rh, -30 la + 80°C
- Timp de raspuns 8s, pentru un flux de aer mai mare de 3,6 km/h
- Perioada de masurare si filtrare 1s, delay programabil 0-5s
- Led display 2x3 digiti 14mm
- Iesire : 1x SPDT (8A/250Vac), 2x SPST-NO(5A)

II.4..1.6. Contact magnetic usa îngropat sau echivalent, 6 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: max. 15 mm x 25 mm
- Tip contact: inchis
- Curent maxim : 0.5 A
- Tensiune maxima AC/DC: 110V/ 100V

II.4..2. SUBSISTEM CONTROL ACCES

II.4..2.1. Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547 sau echivalent, 3 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune de alimentare: 230V AC
- Acumulator 1x2A inclus
- Număr maxim de persoane 65 500

- Număr maxim zone de timp/camera : 512
- Yale electromagnetice : 2
- Cititoare : 2 clock/data
- Tastaturi : 2
- 4 ieșiri de releu
- 4 intrări digitale
- 8 grupe de detectoare (contact magnetic, detector geam spart)
- Blocare intrari repetate
- Anti pass back
- Posibilitatea comparării imaginilor de la camerele de supraveghere video
- Deschiderea variabila a ușilor, monitorizare și perioade de alarmare
- Control automat al funcției prin fusuri orare (de exemplu, deblocare ușă)
- Funcție pe releu specială pentru deblocare în timp real a rutelor de salvare
- Control de eveniment flexibil prin intrări și releu
- Control macro
- Controlul schimbărilor de zonă
- Temperatura de stocare: -25°C la +70°C
- Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: CE
- Clasa de mediu II conform VDS
- Temperatura de operare 0°C la 45°C
- Include acumulator 2,3Ah – Polon Alfa, Zs-2.3, sau echivalent
- Include extensie 3MB RAM , pentru ACS-2 – 026598, sau echivalent
- Include interfața ethernet 10/100Mbps-026840.30
- **Să fie compatibil cu sistemul de control acces Honeywell aflat în exploatarea beneficiarului. Să fie compatibil cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

II.4..2.2. Cititor LuminAXS ProX, Honeywell - 027922 sau echivalent, 6 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul **Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547 sau echivalent**
- Compatibil cu cartelele beneficiarului 125khz
- Tensiune de lucru : +12 VDC
- Interfața : Clock/Data
- Clasa de mediu IV, conform VDS
- Temperatura de operare -25°C – +65°C
- Protecție : IP65
- Tehnologie de citire proX1, proX2
- Se pot monta pe orice tip de suprafață, inclusiv metal
- LED care poate fi configurat în diferite culori
- 3 LED-uri de stare
- Carcasa plastic
- Culoare gri grafit, similar RAL 7024
- CE
- Se vor livra cu toate accesoriile necesare instalării
- Include suport montaj perete, compatibil cu produsul solicitat
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

II.4..2.3. Buton iesire urgență, 3 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Funcționare: NC/COM
- Material: plastic
- Culoare: verde
- Alte caracteristici: nu necesită sticlă (revenire cu cheie)
- Accesorii:CPK-860 COVER sau echivalent

II.4..2.4. Electromagnet reținere ușă, 3 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Alimentare 12/24 V DC
- Forță reținere:510 kFf
- Consum curent 500/250mA
- Monitorizare:LED
- Varistor:Încorporat

II.4..2.5. Dispozitiv hidraulic pentru închidere ușă, 6 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Greutate ușă: 20 - 120 Kg
- Lățime maxima ușă până la 1600mm.
- Forță închidere reglabilă
- Limitator deschidere.
- Uși rezistente la foc
- EN: 1154

II.4..2.6. Sursa de alimentare 12Vcc, 3 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune iesire: 13,8 VDC, 3 A
- Curentul de incarcare: 0,4/0,9 A, selectabil
- Alimentare 230 V
- Capacitate baterie 17Ah/12 V
- Protectii la scurtcircuit, supraincarcare, supraincalzire, supratensiune
- Include acumulator 12V/7Ah Pilot PL 7AH, sau echivalent

II.4..3. SUBSISTEM DETECȚIE INCENDIU

II.4..3.1. Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent, 1 buc., cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Tip: Incendiu adresabilă.
- Minim 5 bucle, 512 detectori.
- Tensiune de alimentare: 230 Vac | 50 Hz (± 10%).
- Tensiune operare: 24 V DC (±15%).
- Curent nominal 0,35A - 0,7A .
- Curent pentru consumatori externi: 3 A
- Capacitate acumulator: 42 x 12V / 24 Ah.
- Temperatura de funcționare: -5°C la + 45°C.
- Clasă de protecție: IP 30.
- Aprobare: VdS
- Carcasă: ABS
- 4 ieșiri programabile, lungimea buclei pana la 3.5 km, memorie de evenimente 10000, USB, RS 485, programare prin USB, izolare galvanică.

- Contine modul de bucla FX808331 sau echivalent, panou comanda FX 808324 sau echivalent, modul essernet 62.5kBd FX 808340 sau echivalent, acumulator 12v/ 24Ah 018006
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

II.4..3.2. Interfață serială bidirecțională SEI serial essernet, Honeywell - 784856 sau echivalent, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**
- Tip: Interfață USB și interfață serială.
- Tensiune alimentare: 12 - 24V DC
- Consum: 60mA la 12V DC
- Temperatura de functionare: -5°C la +50C
- Facilitati: Conectarea unui sistem de management al situațiilor de pericol, cu posibilitatea de comandă a centralelor, interfață RS-485 integrată, viteză date 19,2 kBauds.
- Accesorii: Modul RS232/V24 pentru conectarea interfeței seriale la PC (respectiv soft-ul de dispecerizare), micromodul pentru realizarea conectării interfeței seriale cu centrala de incendiu adresabilă și / sau cu un PC, carcasă.
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

II.4..3.3. Detector optic de fum seria OTblue, IQ8Quad, Honeywell, cod 802375 sau echivalent, 10 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**
- Tip: Detector optic de fum și căldură adresabil
- Tensiune de alimentare: 19 V DC
- Curent consumat: 90μA.
- Umiditate: Max. 95%.
- Temperatura de funcționare: -25°C la + 75°C.
- Clasă de protecție: IP 42.

Facilități:

- Adresabil.
- Conexiune pe 2 fire în buclă.
- Martor funcționare (led) alarmă și martor funcționare (led) normală
- Adaptare la schimbarea de mediu, a presiunii aerului, umidității.
- Auto-monitorizare a stării detectorului.
- Rezistență la scurtcircuitare și întrerupere.
- Arie de acoperire maxim 110 m².
- Izolator de buclă.
- Soclu inclus.
- Aprobare: VdS, CNBOP, LPCB
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

II.4..3.4. Indicator paralel pentru S 9000, 9200, IQ8Quad, Honeywell – 781814 sau echivalent, 5 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune : 1,8 ... 3 V DC
- Consum : approx. 9 mA
- Afisaj: 3 red LEDs
- Temperatura ambientala: -25 °C ... 70 °C
- Temperatura de depozitare: -35 °C ... 85 °C
- Umiditate: < 95 %
- Protectie: IP 42
- Carcasa : ABS plastic
- Culoare: alb

II.4..3.5. Label plate for detector base IQ8Quad, Honeywell – 805576 sau echivalent, 1 set (10 buc/set), cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Aplicabil pentru: 1x Echipamentele 805590/91 cu 805570; pentru 805593.10, 805594.10.

II.4..3.6. Buton incendiu IQ8, Honeywell 804905 sau echivalent, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu **reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**
- Tip: Buton alarmă incendiu
- Include modulul electric
- Tensiune de linie analogica: 8-42 VDC
- Curent consumat: 45 microAmp la 19 VDC
- Curent maxim consumat 18 miliAmp
- Temperatura de functionare -20 - + 70
- Clasa de protecție: IP 44
- Facilitati: Adresabil, Martor functionare led si martor alarma, carcasa de plastic cu geam de protectie, posibilitate conectare a unui buton de incendiu conventional, linie externa, izolator de bucla.
- Include carcasa de protectie cu geam rosu sim, RAL 3020 Honeywell– 704900, sau echivalent
- Aprobare: VdS, CNBOP
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

II.4..3.7. Dispozitiv de alarmare acustic Honeywell – 807205 sau echivalent, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu **reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**
- Incarcare factor optic: 3
- Frecventa luminii: 0,5 Hz *1 /1 Hz
- Culoare lumina: rosu
- Intensitatea luminii approx. 6,6 cd eff. *1 / max. 17 cd eff. @ W-3,6-8
- Interval de sunet: W-2,4-5 / 60 m³ *1 (factory) ... W-3,6-8 / 230 m³
- Montare: pe perete
- Specificatii: EN 54-23: 2010 / -17: 2005
- Incarcare factor acustic: 1,5 *1 / 3
- Nivel de sunet: 91 dB (A) +/- 2 dB @ 1 m / @ 90°

- Specificatii: EN 54-3: 2001 / A1: 2002 / A2 : 2006 / -17: 2005 EN 54-3 Sounder
- Tensiune: 8 ... 42 V DC (via powered loop)
- Consum: 19 V DC 55 μ A
- Temperatura de functionare: -5 °C ... 50 °C
- Umiditate: < 95 % (non-condensing)
- Protectie: IP 30
- Include baza sirena Honeywell: 806202
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

II.4..3.8. Sirena exterior autoalimenta AMX SR136 FIRE sau echivalent, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**
- Tensiune de operare: 24V DC
- Consum de curent alarma: 1.5A
- Consum curent veghe:2.5mA
- Presiune acustica: 100dB la 1 m/ 85 dB la 3 m
- Putere lampa: 10W
- Temperatura de utilizare: -25°C la +55°
- Grad protectie: IP54
- Include acumulator: 12v/2.5Ah – PL – 2.5 AH
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

II.4..3.9. Transponder de alarmare esserbus 4IN/2OUT Honeywell – 808623 sau echivalent , 3 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu **reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**
- Alimentare 10 ... 28 V DC
- Consum max. 120 mA @ 12 V DC
- Releu 30 V DC / 1 A
- Temperatura de operare -10 °C ... 50 °C
- Umiditate < 95 %
- Protectie IP 40 (in housing)
- Declaratie de performanta DoP-21057130701
- Include carcasa transponder esserbus alba, aparenta Honeywell 788650.10, sau echivalent
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

II.4..3.10. Sursa de alimentare Honeywell – HLSPS25 sau echivalent, 3 buc., cu următoare caracteristici tehnicе minimale:

- Iesire 24 V c.c. selectabila
- Capacitate de așteptare 24 de ore sau 72 de ore
- Complet monitorizat conform EN54-4
- LED-uri locale pentru depistarea rapidă a erorilor
- Monitorizarea defectului la pământ selectabilă
- Intrare 115 / 230V c.a.
- Protejat împotriva scurtcircuitului și suprasolicitării
- Terminale detașabile pentru cablu de până la 2,5 mm

- Încărcătorul de alarmă de incendiu dezactivează instalația
- Leșire releu de eroare fără tensiune
- Spațiu pentru până la 2 baterii de 17 Ah
- Include acumulatori 12 V 17Ah Honeywell – 018007 sau echivalent, 2 buc.

ELEMENTE DE CONTEXT

Componenta principală a proiectului pe linia de curenți slabi, sisteme tehnice de protecție fizică sunt: subsistem de semnalizare și alarmare la efracție, subsistem de detecție, semnalizare și avertizare la incendiu, subsistem de control-acces și platformă software e management pentru integrarea întregului set de subsisteme.

Sistemul de control al accesului utilizat la nivelul serviciului, este asigurat de o platformă comună, care asigură generarea de drepturi de acces într-un mod unitar.

Astfel, toate sistemele tehnice de control al accesului instalate în obiectivele beneficiarului, trebuie să asigure integrarea, cu platforma de control acces pe care beneficiarul o are în exploatare.

Sistemul de control acces se va realiza într-o arhitectura deschisă, ținând cont de destinația obiectivelor, astfel încât mișcarea pe fluxurile de acces să se desfășoare în mod controlat. Sistemul va fi de tip modular pentru a permite modificarea configurației.

JUSTIFICAREA TEHNOLOGIEI DE REALIZARE A SISTEMULUI TEHNIC DE PROTECȚIE FIZICĂ

Beneficiarul deține și are în exploatare o platformă de management a sistemelor de control al accesului produsă de firma Honeywell. Sistemul de control al accesului aflat în exploatare la beneficiar folosește un protocol propriu de management al card-urilor de identificare, utilizat de beneficiar pentru asigurarea gestionării unitare a drepturilor de acces în toate obiectivele.

Realizarea sistemului tehnic de protecție fizică presupune o abordare integrată a soluției de implementare la nivelul unei platforme software comune⁸, care asigură un nivel ridicat de securitate și gestionare unitară.

Din nevoia de integrare a tuturor subsistemelor de protecție fizică (subsistem de detecție, semnalizare și alarmare la efracție, subsistem de detecție, semnalizare și avertizare la incendiu, subsistem de control al accesului), pe o singură platformă software, **a rezultat necesitatea ca întregul set de echipamentele componente care aparțin sistemului tehnic de protecție fizică achiziționate în cadrul proiectului să provină de la producătorul Honeywell.**

II.4..4. SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO

II.4..4.1. Controller videowall, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Sistem videowall controller rackabil.
- Procesor Intel I7 3,6GHz.
- Memorie 16 GB RAM.
- Sistem de operare Windows 10 Enterprise inclus.
- Intrări video Displayport 1.2 (HDCP 1.4) / HDMI2.0 (HDCP 2.2) / DVI : minim 12 intrări la rezoluție 4K – include complet set repetor de semnal video pentru asigurarea

⁸ În care se regăsesc toate subsistemele STPF

transmiterii/recepției semnalului video pe o distanță de până la 50 de metri+ accesorii montaj rack. Include adaptor pentru conectorul de semnal video

- Ieșiri video HDMI 2.0: minim 8 ieșiri la rezoluție 4K. Include adaptor pentru conectorul de semnal video; Controller-ul suportă minim 24 ieșiri 4K sau 96 FHD cu expander;

- Decodează fluxuri video la rezoluție 4K: minim 2 cu posibilitate de extindere la 32 de fluxuri (prin adăugare componentă hardware).

- Protocol fluxuri video: HTTP, RTSP, UDP.

- Codecuri H.264, MJPEG.

- Resurse de rețea: web, VNC, fișiere video

- Porturi compatibile intrări/ieșiri HDMI/DP/DVI.

- Placa rețea RJ45: min. 2 x Gigabit Ethernet 100/1000.

- Control: RJ45.

- Sursă de alimentare redundantă.

- Include tabletă de tip consolă control preprogramat/preset.

- Compatibil nativ cu Windows 10.

- Temperatura de funcționare: 0 °C ~ 40°C.

- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

- Controller-ul de videowall va asigura afișarea multiplă, configurabilă, parțial sau pe întreaga suprafață de afișaj, a uneia sau mai multor surse de intrare. Permite afișarea oricărei surse din intrările video, pe unul sau mai multe monitoare din afișajul dedicat videowall-ului. Controller-ul de videowall permite împărțirea suprafeței de afișaj în următoarele formate 1x1, 2x2, 3x3, 4x4, în regim floating display în orice poziție pe suprafața videowall-ului etc.

II.4..4.2. Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch, 12 buc., cu

următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 55", IPS - led backlight;

- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;

- Contrast ratio: 1700:1;

- Luminozitate: min. 500 cd/m²;

- Unghi maxim de vizualizare: 178 /178 grade;

- Timp de răspuns: max. 8 ms GTG;

- Pixel pitch min. 0,63 mm;

- Posibilitate instalare: landscape sau portrait;

- Intrări video: min 2x DP, 2x HDMI, 1x VGA, 1x DVI-D;

- Ieșiri video: min 1x DP, 1x HDMI;

- Interfață control: RS-232, RJ45 LAN, extensie IR;

- Conectivitate: DVI-D, DisplayPort (cu HDCP), HDMI (cu HDCP);

- Intrări audio analogic: 2x 3,5mm jack;

- Placă de rețea: 2x 10/100;

- Suportă calibrare display: Gamma, intensitate, RGB, uniformitate, punct alb;

- Include aplicație software compatibilă Windows 10 x64, dedicată pentru controlul setărilor/funcțiilor monitorului - (include posibilitatea de schimbare a intrării video);

- Lățime ramă: max. 0.88 mm total, max. 0,44 mm / latură (Bezel to Bezel);

- Mod utilizare: 24/7;

- Alimentare 220Vac, consum maxim 450 W;

- Temperatura de funcționare: 0 °C - 40°C.

- Vesa: Da;

- Include accesorii de montaj.

II.4..4.3. Encoder 4 intrari HDMI, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- AV over IP
- Intrări HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio;
- Ieșiri HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio – pass-through;
- Rezoluții de intrare maxime: min: 2x 3840x2160, 1x 4096x2160, 4x3840x2160, 3x 4096x2160;
- Protocol comunicație: Video: H.264/MPEG-4 Part 10 (AVC) Audio: MPEG-4 AAC-LC/HEV1/HEV2 IP Stream;
- LAN min 2x RJ45 10/100/1000Mbps ;
- Alimentare: 100-240 VAC In, 12 VDC Out, max 100W
- Protocoale de transmisie: RTSP, RTCP, MPEG2
- Tipuri de codari: H264, MPEG-4
- Bandă comunicație: 100kbps - 100Mbps
- Compatibil cu soluția de videowall/controller oferat

II.4..4.4. Cablu videowall/operator, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Lungime: 15 m
- Mod de transmisie: HDBasedT
- Tipul de conectivitate: HDMI
- Rata de transfer: max. 4,95 Gbps;
- Rezoluție: 1080p;
- Culori suportate: RGB, YCbCr;
- Triplu ecranat;
- Conducători cupru tip 26AWG (7/0.160);
- Conectori aurii 24K de calitate înaltă, rezistenți la coroziune;
- Standarde HDMI - HDR, HDCP 2.2;
- Temperatura de operare: 5°C - 45°C.

II.4..4.5. Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică, 24 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Cablu hibrid fibră optică
- Transmise semnal video pe lungime: 50 m
- Input conector: HDMI tată A 24k aurit
- Output conector: HDMI tată A 24k aurit
- Rezoluții: 4K 4:4:4 la 60 Hz
- Rata de transfer: 18 Gbps
- Suportă transmise semnal audio Dolby Digital
- Conductor: 6x28AWG (7/0.127mm)
- HDMI: HDCP 2.2, HDR.
- EMI&RFI immunity

II.4..4.6. Switch pentru sistemul videowall, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Porturi: minim 12 porturi
 - Porturi fibră optică: minim 2 porturi Gb SFP în plus față de porturile de cupru;
 - Porturi POE : minim 8, 130 W
 - Porturi Uplink: minim 2
 - Autentificare: posibilitate de autentificare triplă pe porturi: 802.1x, MAC sau Web.
- De asemenea, mai multe echipamente separate pot fi autentificate pe fiecare port;

- Protocoale de rutare: Sistemul de operare suportă protocoale de rutare dinamică RIP, OSPF și BGP;
- Rutare: în licența de bază echipamentul oferă posibilitatea de efectuare a rutării statice pentru IPv6;
- Sistemul de operare să ofere funcționalitatea ping-poll ce îndeplinește cerința de verificare a funcționării unui dispozitiv extern;
- Capacitate switching: min. 24 Gbps;
- Temperatura de operare: 0°C +40°C;
- Accesorii incluse: echipamentele vor fi însoțite de piesele necesare montării în rack de 19 inch, precum de componentele necesare pentru stackarea lor;
- Documentații: Furnizorul trebuie să ofere la livrare documentația privind instalarea și configurarea echipamentelor oferite, în format digital;

II.4..4.7. Suport video wall 3x2, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Suport de perete pentru monitor de 45/55 inch;
- Adancime: între 70-120 mm;
- Mod instalare push-out;
- Extindere maxima: 360 mm;
- Greutate suportata : minim 50 kg;
- Compatibil cu monitoarele aferente videowall-ului;

II.4..4.8. Inregistrator video de retea, 8 canale PoE, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Inregistrator video de retea, 8 canale PoE.
- Rezoluție înregistrare: 4K la minim 15 FPS pe toate canalele.
- Include licențe flux video
- Include intrare audio
- Include 8 TB (2x4 TB) Enterprise;
- 8 ports integrated, 135 W total power budget
- Consum max 200 W, 135 W PoE dedicated
- 8x PoE ports 10/100 Mbps
- 1x RJ45 10/100/1000 Mbps
- Temperatură de operare 0-40 C
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

II.4..4.9. Camera video IP cu microfon integrat, 8 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Dome
- Senzor : 1/3” progressive scan CMOS
- Lentila: 2.8 ~ 12mm @F1.4, angle of view: 90° ~ 34°, remote focus and zoom, p-iris control, IR corrected
- PTZ: PTZ digital
- Alimentare: PoE.
- Rezolutie:1920x1080
- Compresie: H264/MJPEG
- Cadre e secunda: 25 fps fara WDR, 50 fps fara WDR
- Conexiuni: 1-RJ45-10M/100M
- Audio: 3.5 mm mic/line-in; 3.5mm line out – include microfon omnidirecțional
- Protocoale suportate: IPv4/v6, HTTP, FTP, HTTPS, UPnP, SNMP, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP

- ONVIF: da
- Securitate: protectie parola, Filtru adrese ip
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

II.4..4.10. PC stație grafică, 19 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor:
Intel **i9** din generația **minim** a 10 -a sau superior, minim 10 nuclee, cache 15 MB, frecvență de bază de **minim** 3,7 GHz;
- Chipset: 2066
Memorie RAM:
minim **32 GB RAM**, tip DDR 4, frecvență minim 2666 MHz, **minim** 2 sloturi UDIMM x 16GB, non-ECC;
- Sloturi expansiune memorie:
Minim 4 **UDIMM**-uri;
- Stocare date:
mediu de stocare tip **SSD** interfață SATA 3.0 sau PCIe M.2 de capacitate minimă **512 GB + 2 HDD** interfață SATA III -600 7200 rpm, de capacitate minimă **2 TB**
- Placa video profesională:
Tehnologie **Nvidia Quadro - RTX 5000** - sau superior, memorie dedicată minim 16 GB GDDR6, cu posibilitate de afișare pe minim 4 monitoare (Display Port), suport **DirectX 12**. Minim două adaptoare DP - HDMI incluse, în situația în care placa video nu are porturi de ieșire HDMI;
- Placă de rețea:
1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sistem audio:
Integrat, de înaltă definiție;
- Placă de rețea:
1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sloturi de expansiune:
minim 1 slot - **PCI Express x16 v3.0**
minim 2 slot - **PCI Express x1**
- Porturi intrare/ieșire:
Minim 2 porturi **USB Type-A 3.1/3.0 Gen 1** - frontal;
Minim 2 porturi **USB Type-C** - frontal;
Minim 6 porturi **USB Type-A 3.1/3.0** - spate
Minim 2 porturi de ieșire video digitala de tip **Display Port** integrat și 2 **HDMI** (obținute prin intermediul unui **adaptor**)
1 port de rețea **Gigabit Ethernet**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Porturi audio frontale pentru **căști și microfon**;
- Tastatură:
USB, aranjament US internațional, certificată de producătorul unității centrale;
- Mouse:
USB optic cu scroll certificate de producătorul unității centrale, minim 1200 dpi, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;
- Carcasa:
Mid-tower, cu minim **2** ventilatoare incluse

Sursa de minim **900W** PFC activ, cu o eficiența aprox. 90%;
Sistemul va fi alimentat la **250V**, minim **10A, 50Hz**;

➤ Securitate:

Modul de securitate de tip **TPM**, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;

Posibilitate **dezactivare/activare** din BIOS pentru fiecare port USB;

Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;

Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA și serial(RS-232) precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);

Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;

Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;

BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**.

Sistem de operare: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit**

➤ Alte cerințe:

Unitatea centrală, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **același producător**;

Nu se accepta adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;

Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin *Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"*.

II.4.4.11. PC NUC Mini, 37 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

➤ Chipset :

minim Intel **LGA 1200** sau superior;

➤ Procesor:

din familia **Intel i5**, generația **minim** a 10-a, **minim** 6 nuclee, număr thread-uri **minim** 6, **minim** 9 MB cache, frecvență de bază minim 1.8 GHz max. 3.4 GHz, tehnologie fabricație 14 nm;

➤ Memorie RAM :

minim 8GB RAM instalată, tip DDR4, frecvență **minim** 2666 MHz, cu posibilitatea de extindere la 32 GB; tip slot memorie 260-Pin SO-DIMM

➤ Sloturi expansiune memorie: minim 2 SODIMM-uri;

➤ Stocare date:

cel puțin un **SSD M.2 2280 PCI-e** de capacitate **minimă 256 GB**

➤ Placa video:

integrată cu posibilitate de afișare pe **minim** 2 monitoare, familie GMA, model **minim UHD 630**, Suport minim **DirectX 12**;

➤ Unitate optică:

nu se acceptă sistemele care au incluse unități optice.

➤ Sistem audio:

integrat, de înaltă definiție;

➤ Placă de rețea:

LAN Ethernet Gigabit RJ 45 10/100/1000 Mbit/s. **Nu** se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;

➤ Porturi intrare/ieșire:

Minim 4 porturi **USB Type-A 3.1 /USB 3.2 Gen 1**;

Minim 2 porturi de ieșire video digital **HDMI 1.4** (se admite adaptor DP - HDMI);

1 port rețea Gigabit **RJ-45** 10/100/1000 Mbit/s;

Porturi audio pentru **căști și microfon** sau un port de tip **combo jack** headphone & microphone;

1 port **Smart Card Reader** inclus în tastatură.

➤ Tastatură:

USB, aranjament US internațional certificată de producătorul unității centrale;

➤ Mouse:

USB optic cu scroll certificat de producătorul unității centrale, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;

➤ Carcasă:

dimensiuni max. 182 x 178.56 x 36 mm; Greutate max. 1.28 Kg

Putere sursă de minim **80W** cu o eficiență de peste 75%;

➤ Securitate:

Modul de securitate de tip TPM, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;

Posibilitate dezactivare/activare din BIOS pentru fiecare port **USB/Smart card reader**;

Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;

Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA, precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);

Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;

Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;

BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**

Software licențiate incluse: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit,**

Microsoft Office Sandard 2019

➤ Alte cerințe: Sistemul va fi alimentat la **220V, 50Hz**;

Sistemul, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **același producător**;

Nu se acceptă adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;

Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin **Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"**.

Include accesoriile necesare pentru instalarea pe suportul cu brațe mobile.

II.4..4.12. Calculator TEMPEST 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament:

- Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
- Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picioar reglabil de birou, cu ornament:
 - Picioar zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2 \text{ ohm/cm}^2$;
 - Adâncime mesh de 10 μm ;
 - Lățime mesh de 10 μm .
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m^2 ;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6;
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-deteție/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului descris la poziția V.3.6.13;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:

- Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
- Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
- Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
 - Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

II.4..4.13. Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament;
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
 - Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picioare reglabile de birou, cu ornament:
 - Picioare zincate și vopsite în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card

- Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2$ ohm/cm²;
 - Adâncime mesh de 10 um;
 - Lățime mesh de 10 um.
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m²;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-detectie/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.

- Modul criptografic - doar partea hardware, nu include firmware, se conectează în terminalul TEMPEST pe placa de bază:
 - 2 circuite FPGA XILINX ARTIX7 XC7A200T interconectate printr-o interfață backplane de tip Gigabit Media Independent Interface (GMII);
 - 2 memorii flash de minim 128 MB pentru stocarea firmware-ului circuitelor FPGA;
 - 1 memorie SRAM de minim 256Kb pentru stocarea cheilor;
 - 1 memorie FRAM de minim 32 Mb pentru jurnalizarea evenimentelor;
 - Oscilator/oscilatoare de 125 Mhz, 50ppm;
 - Oscilator/oscilatoare de 200 Mhz, 50ppm;
 - Un conector de mare viteză pentru atașarea la placa de bază;
 - 3 interfețe de rețea de tip Alaska 88E1111;
 - 3 interfețe GMII (CLEAR, CIPHER, MANAGEMENT) disponibile prin intermediul conectorului de mare viteză;
 - Sistem de alimentare cu energie electrică;
 - Sistem anti-tamper hardware de tip mesh situat sub carcasa metalică de protecție;
 - Carcasă metalică de protecție cu rol în disiparea pasivă a căldurii generată de echipament;
 - Dimensiuni maxime : 100 x 80 x 40 mm;
 - Compatibil cu firmware-ul criptografic aflat în exploatarea beneficiarului.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
 - Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

II.4..4.14. Rack TEMPEST 8U, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiune: 8U
- Uși cu închidere etanșă:
 - Ghid de undă TEMPEST (10 buc, Ø20, montate in capacul de sus al rack-ului)
 - 2 x conexiuni de alimentare ecranate TEMPEST (Conectori C19)
 - Atenuare TEMPEST 100KHz - 1GHz/60 dB
- Răcire:
 - 1 x bloc de răcire cu control de temperatură
 - minim 2 ventilatoare per bloc
- Accesorii:
 - cabluri alimentare energie electrică, șine rack, incluse.
- Conformitate:
 - conform NATO TEMPEST SDIP-27
 - evaluat și certificat împotriva emisiilor (TEMPEST nivel A), conform legislației în vigoare
 - vor fi furnizate toate cablurile de alimentare, de conectică necesare instalării și operaționalizării sistemului oferat, precum și bare de alimentare PDU (2 buc.)
- Conectarea altor dispozitive in afara de cele certificate TEMPEST si livrate impreuna cu rack-ul, nu este permisa. De aceea pentru protectia

din punct de vedere TEMPEST, nu se vor prevedea in exterior conectori suplimentari.

II.4..4.15. Monitor 23”, 28 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: 23-24 inch;
- Ecran : LED
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1000:1;
- Luminozitate: min. 250 cd/m2;
- Minim 0,265mm pixel pitch;
- Minima 16,7 milioane de culori;
- Timp de răspuns: max. 8 ms;
- Unghi de vizualizare min.178 grade;
- Interfață de conectare: min 1 x DisplayPort, min. 1xHDMI (HDCP 2.2), min 1x VGA, min 1x USB2.0, min 1xUSB 3.0;
- Alimentare 220VAC (se admite sursă de alimentare externă);
- Consum maxim 50W;
- Compatibilitate VESA;
- Include cablu semnal video Display Port, HDMI, VGA.

II.4..4.16. Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 2 monitoare, cu pozitii reglabile independent;
- Instalare: birou, cu suport de strangere;
- Greutate suportată: min 15kg;
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch;
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferate;
- Inclinare:da;
- Pivotare:da;
- Rotire support da.

II.4..4.17. Suport 3 x LCD desktop, 8 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 3 monitoare, cu pozitii reglabile independent;
- Instalare: birou, cu suport de strangere;
- Greutate suportată: min 15kg;
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch;
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferate;
- Inclinare:da;
- Pivotare:da;
- Rotire support da.

II.4..4.18. Distribuitor Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi, 28 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: KVM switch;
- Conexiune: HDMI;
- Numar porturi video intrare: minim 2;
- Numar porturi video iesire: minim 1;
- Tastatura/mouse: USB;

- leșire audio 2 x 3,5 mm mufă stereo (1x microfon 1x difuzor);
- Rezoluție minim 1920 x 1080 pixeli;
- Selectie port: ReMote port selector, mouse, hotkeys;
- Compatibil: Windows, Mac, Linux.

II.4..4.19. Soundbar monitor, 9 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip : soundbar
- Putere RMS(W):6
- Banda de frecventa:20:20000 Hz
- Putere PMPO(W): 12
- Impedanta:4 Ohm
- Conectare USB: alimentare USB
- Culoare : negru

II.4..4.20. Căști monoaurale, 16 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pe ureche
- Tehnologie: cu fir
- Conector: Jack 2.5 mm, 3.5 mm și SPDIF (se acceptă adaptor)
- Microfon : da
- Culoare: Negru
- Include cablu audio optic min. 0,5 metri, mufă adaptor audio 3 pin Jack 2.5 mm Mama la 3.5 mm Tată.

II.4..4.21. Server Video Management+LPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);

- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
 - Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
 - Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
- Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

II.4..4.22. Server Video Record, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capacități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capacități de tip Chassis Intrusion Detection;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
 - Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
 - Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
 - Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
 - Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
- Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
 - Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0;
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

II.4..4.23. Server Video SQL, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;

- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;

- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;

- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;

- Secure erase;

- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);

- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);

- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;

- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;

- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);

- Integrare cu Active Directory/LDAP;

- Autentificare two-factor;

- Inventarul componentelor;

- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;

- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;

- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;

- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;

- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;

- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.

- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;

- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;

- Ventilare: redundantă, hot-swap;

- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;

- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Sistem de operare preinstalat: Windows Server STD 2019 x64, SQL Standard 2019, 44 CAL-uri;
- Documentație de instalare, configurare, management;

II.4..4.24. Server Video Events, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integritate cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

II.4..4.25. Server ANPR, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPDP;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
 - Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
 - Secure erase;
 - Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
 - Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
 - Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
 - Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
 - Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
- Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);

- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Include hub USB 3.0 activ cu minim 10 porturi;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

II.4..4.26. Server Transcodare, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPDP;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);

- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
 - Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
 - Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
 - Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
- Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

Pentru toate serverele oferate se va oferi o soluție pentru managementul infrastructurii serverelor oferate care să pună la dispoziție o interfață grafică de tip portal online prin care să poată fi monitorizată starea serverelor. Soluția trebuie să dispună de un "dashboard" prin intermediul căruia să se poată afișa informații utile despre inventar, starea sistemului, versiunile de firmware sau informații despre configurație. Soluția furnizată trebuie să fie licențiată (dacă este cazul) pentru toate sistemele oferate.

II.4..4.27. Storage, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Arhitectură redundantă, realizată cu minim două controlere, ambele active, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);

- Echipamentul trebuie să dispună de 20 interfețe (10 per controller sau echivalent) host de tip FC de 16 Gb/s cu transceivere optice incluse și 4 interfețe 10 Gigabit Ethernet RJ-45;
- Minim 128 GB memorie instalată la nivel de sistem;
- Minim 800 GB flash accelerare citire instalată în sistem sau echivalent;
- Memoria cache să fie protejată la căderile de tensiune cu ajutorul bateriilor;
- Să suporte discuri SSD, SAS și NL-SAS, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Sistemul de stocare trebuie să permită sertare de expansiune atât pentru discuri de 3,5" cât și pentru 2,5", cu posibilitatea mixării acestora;
- Sistemul va asigura o capacitate utilă (neluând în calcul mecanismele deduplicare, thin provisioning, compresie) de minim 1.9 TB prin utilizarea a minim 10 discuri SSD identice de minim 400GB și o capacitate utilă de minim 96 TB folosind minimum 15 discuri identice NL-SAS 12Gb/s 3.5" la 7.2k rpm, în RAID 6 cu hot-spare, cu auto-tiering configurat pe cele 2 tipuri de discuri;
- Sistemul va permite configurarea matricilor RAID 5, RAID 6 și RAID 10;
- Accesul la discuri și la unitățile de expansiune să fie asigurat, pentru fiecare controller, prin intermediul a cel puțin două căi redundante de 12 Gb/s, cu failover automat;
- Sistemul va permite configurarea a minim 1.000 de volume logice;
- Sistemul va permite configurarea volumelor logice de minim 64 TB;
- Sistemul va avea două surse de alimentare 220 V-50 Hz redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap), va fi livrat cu toate accesoriile necesare instalării într-un rack de 19", existent la beneficiar, racordarea la sistemul de alimentare cu energie electrică, precum și pentru interconectarea în mediile LAN și SAN;
- Sistemul trebuie să permită realizarea de copii instantanee locale ale volumelor de date, prin snapshot;
- Sistemul trebuie să includă realizarea de copii integrale ale volumelor de date, prin replicarea la distanță;
- Sistemul trebuie să includă mecanisme de alocare virtuală a capacității de stocare – tip Thin Provisioning pentru toată capacitatea de stocare oferită;
- Sistemul trebuie să includă funcționalități de tip QoS pentru funcții de stocare;
- Sistemul trebuie să includă managementul căilor multiple de acces, oferind funcții de failover și load-balancing;
- Sistemul de stocare să includă suport pentru următoarele protocoale de acces pentru host-uri: NFS v3/v4, SMB 1, 2, 3, FTP și asigure licențierea (acolo unde este cazul) pentru toată capacitatea utilă;
- Sistemului de stocare să dispună de capace (securizate/nesecurizate cu cheie) frontale pentru restricționarea accesului la hard disk-uri;

II.4..4.28. Licențe software flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 140 buc.

II.4..4.29. Licențe software LPR+flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 20 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Licență LPR (include licență flux video) pentru minim 5 țări compatibilă cu sistemul VMS aflat în exploatare beneficiarului, 20 de bucăți.

II.4..4.30. Licență transcodare platformă software pentru streaming video, 1 buc, cu următoarele caracteristici minimale:

- Tip: Licență streaming server AV perpetual, on premises, pentru managementul, transcodarea și restreamizarea fluxurilor AV, 25 canale
- Protocoale suportate: RTSP/RTP, MPEG-TS, ICY, Adobe RTMP, Apple HLS, Adobe HDS, MPEG-DASH, MS Smooth Streaming
- Codec-uri video acceptate la intrare: H.265/HEVC, H264/AVC, MPEG4 part 2, MPEG2, VP9, VP8
- Codec-uri audio acceptate la intrare: MP3, AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, MPEG1 Part 1/2, Speex, G.711, Opus, Vorbis
- Codec-uri video ieșire: H.265/HEVC, H264/AVC, H263 v2, VP9
- Codec-uri audio ieșire: AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, G.711, Opus
- Compatibil WebRTC
- Posibilități de integrare: REST API, Java API, JavaScript API
- Compatibilitate aplicații mobile: Aplicații și SDK pentru Android și IOS
- Compatibilitate cu sistemele de operare Windows, Linux, Mac
- Suport licență: fizic, dongle USB

II.4..4.31. Licența ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- OCR SDK dedicat recunoașterii numerelor de înmatriculare
- Neural network controller USB 2.0 extern
- Admite fluxuri video IP
- Sisteme de operare: Windows, Linux, 32 și 64 bit
- Platforme suportate: x86_32, x86_64, ARMV7 Cortex A8
- Funcții asigurate: detecție de mișcare, poziție placă de înmatriculare, detecție și recunoaștere număr de înmatriculare, evaluare confidență pentru fiecare caracter, identificare naționalitate număr de înmatriculare pentru toate statele din Europa

II.4..4.32. Consolă Joystick speed dome, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Consola de control: modulară care să asigure un control rapid și eficient în sistemul video de management în care este implementată;
- Control pe 3 axe PTZ (x/y pentru pan/tilt, z pentru zoom);
- Conectare USB tip B;
- Consola de control trebuie să fie în conformitate cu minim următoarele standarde:
 - Standardul USB 1.1/2.0;
 - Temperatură de funcționare: 0° - +60°;
 - Consola de control trebuie să fie compatibilă cu Milestone Xprotect Corporate

II.4..4.33. Camera Auto (dashcam), 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Canale: 1
- Funcții: 4K UHD, HEVC(H.265), Cloud, External LTE Module (Optional)
- Memorie: Suport pentru MicroSD card până la 256 MB
- Mod de înregistrare: Normal, eveniment, Mod parcare
- Senzor de imagine: 8MP CMOS Senzor
- Unghi de vizualizare: min. Diagonala 120 , Orizontal 100, Vertical 50
- Rezoluție: 3840 x 2140, 25 fps
- Codec: H265, H264
- Alte funcții: Microfon, GPS, Cloud, Difuzor, Led Indicator, Baterie de rezerva.

- Temperatura de functionare: -10 - +70

II.4..4.34. Laptop, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Display: minim 15,6", 1920 x 1080 pixeli, IPS, led backlight, antiglare
- Procesor: minim Intel Core I5 sau echivalent (4 nuclee, 8MB cache, 2,5/4,6 GHz, nucleu grafic UHD 620)
- Memorie: minim 8 GB DDR4, 2933 MHZ
- SSD: 256 GB tip M2 și HDD 2.5 inch 1 TB
- Placă video: dedicată, Nvidia GeForce MX250 (sau echivalent), memorie 2GB GDDR5
- Unitate optică: DVD-RW
- Sunet: HD Audio, microfon încorporat
- Conectivitate: minim LAN 10/100/1000, 802.11 a/c, BT 5.0
- Porturi: minim 1 x RJ45, 1 x USB2.0, 2 x USB3.0, 1 x USB tip C (Gen 2), 1 x HDMI, 1 x audio, 1xDP
- Baterie: minim 51 Whr
- Multimedia: minim cameră web HD, cititor carduri SD
- Se livrează cu încărcător și mouse optic cu scroll, pad mouse
- Sistem de operare preinstalat: Windows 10 Pro 64 bit
- Geantă de transport

II.4..4.35. Dispozitiv captura HDMI IP, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Encoder / Decoder
- Sistem de operare: Embedded Linux
- Protocol: ONVIF Profile S, RTSP, RTP, MPEG-TS
- Algoritm codare video: H.264
- Număr imagini pe secundă: 1-25
- Bitrate: selectabil 16k - 50 mbps
- Bitrate control: constant / variabil
- Rezoluție video: selectabilă, de la 352x240 la 1920x1080/30p
- Suportă dual stream
- Intrări video: Minim 1xHDMI A, Minim 1xBNC: HD-SDI
- HDMI passthrough;
- Porturi: 1xRS232, 1xRS422/485, 1xRJ45
- Alimentare: min. 12V/1A DC, PoE: 802.3af
- Temperatură de operare: -10°C *- 50°C
- Sursă alimentare inclus

II.4..4.36. LCD TV, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 43", UHD - led backlight
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli
- Difuzor: Dolby Digital Plus, 2 canale
- Ethernet: Da
- Conectare wireless: Nu
- Interfață de conectare: 1x videocomposite, 2x HDMI, SSlot CI+, port USB.
- Include: cablu de conectare HDMI tată - HDMI tată, 15m
- Include: telecomanda, cablu alimentare, baterii
- Compatibilitate: Vesa
- Include: suport de perete orientabil de două axe

II.4..4.37. Sisteme video mobile cu transmisie 4G, 7 buc, cu următoarele

specificații minimale:

- 1/2.8" progressive scan CMOS
- Rezoluție minimă: 1920 × 1080/1280 × 720
- Compresie: minim H.265/H.264
- Zoom optic minim 30x, 16x digital zoom
- Funcții imagine: HLC/BLC/3D DNR/Defog/EIS
- Bit rate 100kbps-10Mbps
- Include funcții de analiză video min. License Plate Recognition;
- Luminator IR: minim 100 m
- Dual TF card cu capacitate de minim 128GB
- Modul dual sim 4G
- Wi-Fi minim 802.11 b/g/n
- Modul GPS
- Modul Bluetooth 4.0
- Audio include microfon și difuzor încorporate;
- Suport magnetic
- Baterie capacitate min. 10000mA
- Baterie suplimentară inclusă
- PTZ – pan/tilt/zoom
- Afișează starea resurselor, ex. baterie, GPS, semnal 4G etc
- Alimentare electrică 6-36VDC
- Consum maxim 70W
- Protecție IP66
- Include accesoriile dedicate utilizării auto (alimentator priză auto, încărcător priză auto, suport prindere rigidizare etc)
- Include cutie transport cameră video, trepied, accesorii, exclus carcasă de culoare albă a sistemului video mobil cu transmisie 4G.

II.4..4.38. Tabletă 10 inch, 7 buc, cu următoarele specificații minimale:

- Tabletă interactivă de tip smart
- Procesor Octacore viteză min. 1,8 GHz
- Memorie RAM min. 6GB cu posibilitate de extindere
- Memorie storage min.128GB
- Memorie externă MicroSD cu minim 256 GB
- Diagonală de 10 inch
- Minim 10 de puncte multitouch
- Rezoluție display: minim 1600 x 2560 pixeli
- Rezoluție cameră principală/secundară min. 13 MP/ 5MP
- Ecran tocuhscreen de tip TFT
- S Pen (utilizare creion) : Da
- Wi-Fi min. 802,11 a/b/g/n/ac/ax 2.4/5 GHz
- Bluetooth min. V5.0
- GPS: min. A-GPS, GLONASS și BDS
- Sistem de operare de tip Android
- Baterie min. 8000 mAh
- Include suport auto metalic compatibil;
- Include incarcator auto
- Include casti cu microfon si mufa jack 3,5"

II.4..4.39. Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru), 1 buc., cu următoarele specificații minime:

- Tip display: LCD
- Luminozitate: 350 cd/m²
- Diagonală: 85.6(inch)
- Rezoluție: 3840 x 2160
- Unghi maxim vizibilitate orizontală/verticală (grade): 178°
- Aspect ecran: 16:9
- Contrast: 1200:1(static), 4000:1 (dinamic)
- Timp de răspuns: 8 ms
- Intrare audio: 1x Mini Jack (sursă audio dedicată)
- ieșire audio: 1x Mini Jack, 1x port optic S/PDIF
- Porturi dedicate: 1x port cititor NFC, 1x port scanare amprentă, 1x port Human Presence Detection
- Conectivitate: 2x RJ45 10/100/1000 BaseT, RS232C: 1x DE-9F, Touch: 3x USB (type B), USB: 3x USB 3.0 (type A), 2x USB 2.0 (type A), Intrare video (analogică): 1x VGA, Intrare video (digitală): 3x HDMI 2.0 (1x ARC), 1x DP 1.2, 1x USB-C (USB 3.1 Gen 2), ieșire video (digitală): 1x HDMI out
- Sloturi tip modul: 1x slot Wi-Fi, 1x slot OPS (UHD@60Hz), 1x CTOUCH module-slot (modulele sunt opționale)
- Audio: Difuzoare JBL
- Puncte touch: minim 20 pentru Android
- Rezoluție touch: 32768 x 32768
- Compatibilitate: Windows, Mac, Linux, Android
- Sistem de operare: Android
- Putere consumată (W): 180 W
- Dimensiuni: 2000 x 1200 x 110 mm
- Greutate: 75 kg (netă)
- Conținut pachet: 2 x stylus pasive, Cablu HDMI, Cablu USB, Cablu alimentare, Manual de utilizare, Telecomandă + baterii
- Accesorii opționale, incluse:
 - Modul PC OPS special configurat pentru aplicațiile de videoconferință ZOOM;
 - Modul PC OPS slot in cu software dedicat pentru Microsoft Teams, fără funcție de videoconferință, cu suport pentru Office 365;
- Computer dedicat OPS, cu următoarele specificații tehnice minime: Procesor Intel Whiskey Lake-U i5-8265U sau echivalent, 8GB memorie RAM DDR4 2133MHz, stocare 1x SSD 128GB slot M.2 2280, placă video integrată Intel HD Graphics seria 620 sau echivalent, Audio Realtek ALC662 sau echivalent, Interfețe: 2xUSB 3.1Gen2 tip A, 1x USB 3.0 tip A, 1x USB 2.0 tip A, 1x USB 3.1 tip C, 1x RJ45 10/100/1000Mbps, 1x HDMI 1.4a out, 1x jack audio 3.5mm line-out, 1x jack audio 3.5mm intrare de microfon, 2x antene Wi-Fi / Bluetooth, butoane de power și reset, LED power și SSD. Include Windows 10 IoT Enterprise CBB, suport pentru watchdog.
- Suport electric mobil pentru display, care permite ajustarea pe înălțime între 60 și 220 cm cu ajutorul telecomenzii, dotat cu 4 roți, dintre care 2 cu sisteme de frânare, mecanism de acționare liniară cu 15 mm/s, VESA 400 și 600 mm, alimentare la 220 Vca, cu certificare TÜV.

II.4..4.40. Sistem sonorizare, 2 buc., cu următoarele specificații minime:

- Mixer digital, 1 buc.
 - Tip: Mixer digital cu touch-screen capacitiv – TFT 7 inch

- Intrări audio: 4 intrări mic/line XLR, 4 intrări mic/line XLR combo, 2 intrări line stereo 1/4" TRS, phantom power 48 V selectabil pentru intrările de microfon
 - Intrare audio stereo USB/ playback mp3
 - Procesare intrări: EQ parametric în 4 benzi, întârziere maxim 100 ms
 - ieșiri audio: 2 ieșiri principale stereo XLR line-level și 4 ieșiri auxiliare XLR line-level, 1 ieșire monitor TRS 16 ohm, 1 ieșire cue TRS 16 ohm
 - Procesare ieșiri: EQ parametric în 6 benzi, filtre variabile trece-jos și trece-sus, filtru 8 benzi anti-feedback, limitator de dinamică, întârziere maxim 100 ms
 - Înregistrare/ redare: 14 x 14 piste, direct pe hard disk
 - Efecte digitale: 4 efecte simultane, din Reverb/ Echo, Delay/ Chorus/ Pitch-change
 - Raport semnal/zgomot: -94 dB
 - Control remote: Permite control prin tableta
 - Pachetul include: Interfață USB-WiFi, alimentator și geantă pentru transport
- Amplificator multi-canal, 1 buc.
- Tip: Amplificator audio
 - Număr canale: 2 canale audio
 - Mod stereo: 4/8Ω - 50W
 - Mod bridge: 4/8Ω - 100W, 70V – 150W, 100V – 200W
 - Câștig la 8Ω: 25dB
 - Clasă constructivă amplificator: Clasa D
 - Impedanță intrare: >10k, balansată sau nebalansată
 - Răcire: Da
 - Conectori intrare: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori remote: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori ieșire: Mufă Euro 5mm, 4 pini
 - Indicatori panou frontal: Power, semnal, Limit / protect (pe fiecare canal)
 - Indicatori panou spate: LED cu două culori pentru semnal / limit / protect (pe fiecare canal)
 - Moduri operare: Configurabile de către utilizator, 4 Ω / 8 Ω/ 70 V bridged highpass on/ 100 V bridged highpass (pe pereche de canale)
 - Intrări General Purpose: Volum remote, standby remote, pe conectori de 3,5 mm
 - Filtru Highpass: 80 Hz în modurile bridged 70V și 100V
- Boxă tavan Activă, 6" cu două căi, și transformator 70/100V cu bypass, 8Ω sau echivalent, 8 buc.
- Tip: Boxă activă tavan
 - Putere: 30W RMS
 - Difuzoare: 152mm – 6" con polipropilenă cu material înconjurător cauciucat, 22mm – dom tweeter mătase, montat coaxial
 - Impedanță nominală: 8Ω
 - Răspuns efectiv în frecvență: 65 Hz – 20 kHz
 - Sensibilitate: 89 dB
 - SPL maximal continuu: 104 dB
 - SPL peak: 110dB
 - Accesorii livrate: sistem de prindere în tavan

II.4..5. SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE

II.4..5.1. Sistem comunicații WAN Dispercat Router MPLS, 2 buc., cu următoarele specificații minimale:

Caracteristici hardware
Să asigure o capacitate de comutare a sistemului de minim 700 Gbps
Să dispună de minim 24 de interfețe de tip Ethernet de capacitate 1/10 Gbps de tip SFP/SFP+, active și gata de utilizare.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrarea "out-of-band" de tip Ethernet 1Gbps.
Să dispună de module de alimentare redundante, astfel încât să fie asigurat consumul echipamentului în echiparea specificată.
Fiecare echipament trebuie să utilizeze un tip de carcasă care se poate instala într-un rack standard de 19 inch.
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă în rack nu trebuie să depășească 1U.
Partea hardware de comutare a pachetelor să fie separată funcțional de partea de control.
Echipamentul va avea instalat un sistem de răcire în care direcția de circulație a aerului să fie de tip față-spate (aerul rece intră prin fața echipamentului iar cel cald este evacuat prin spatele echipamentului).
Să dispună de minim 2 interfețe tip QSFP28 capacitate de 100 Gbps în vederea utilizării ulterioare.
Caracteristici software
Sistemul de operare să permită repornirea individuală manuală și automată a proceselor pentru a corecta eventuale anomalii.
Sistemul să permită implementarea simultană a protocoalelor OSI Layer 3 IPv4 și IPv6 conform IETF RFC2460 și RFC2763.
Să permită și să fie complet licențiat pentru rularea protocoalelor Border Gateway Protocol (BGP/BGPv4), Open Shortest Path First (OSPFv2/v3), Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multiprotocol Label Switching (MPLS), MPLS traffic engineering, multiprotocol BGP (MBGP), Label Distribution Protocol (LDP).
Să asigure următoarele funcționalități: Management information base (MIB), Syslog, Routing authentications.
Să implementeze balansare de tip ECMP (Equal Cost Multi-Path).
Să permită configurarea protocolului BGP cu mai multe ASN-uri diferite.
Să permită implementarea BFD (bidirectional fault detection) la nivel de modul de interfețe.
Să permită reincărcarea unei configurații (rollback).
Să permită verificarea/validarea configurației înainte de activare.
Să permită compararea configurației actuale cu configurațiile precedente.
Să permită rescrierea tag-urilor de VLAN (802.1q și 802.1ad) pe toate interfețele.
Să asigure configurarea și utilizarea a cel puțin 100 de instanțe VRF (Virtual Router Forwarding) pentru rețele private de nivel ISO-OSI 3 (Layer 3 VPN).
Să suporte protocoalele: TACACS+, SSH v1/v2, SNMP v2/v3.
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation).
Să asigure comutarea traficului la capacitatea maximă a interfețelor (line-rate).
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Cerințe de echipare a interfețelor
10 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps) compatibile.
8 module SFP+ pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
2 module SFP+ pentru fibră optică single-mode și conector optic LC compatibile.
4 module SFP pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
Să includă patch cord-urile aferente porturilor echipate cu module cu conectică pe fibră optică (12 multi-mode și 2 single-mode), în lungime de 10 metri, cu conectică LC-LC.
Alte cerințe
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu care, echipat corespunzător, să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Alimentare ~ 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele router.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web

a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.

II.4..5.2. Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall, 2 buc., cu următoarele specificații minime:

Caracteristici hardware
Să dispună de minimum 12 interfețe RJ45 1000Mbps sau să fie echipat cu module SFP RJ45 1000Mbps.
Să dispună de minimum 8 interfețe SFP/SFP+ dintre care 2 să fie echipate cu module SFP MM 850nm 1 Gbps, conecție LC și 4 să fie echipate cu module SFP+ MM 850nm 10Gbps, conecție LC.
Să dispună de minimum 2 interfețe cu capacitate de 40 Gbps.
Să dispună de un port de administrare locală (console) de tip RJ45.
Funcționalități VPN
Să suporte minim 15.000 tunele IPSec VPN Gateway-to-Gateway.
Să suporte minim 60.000 tunele IPSec VPN Client-to-Gateway.
Să suporte minim 25 Gbps IPSec VPN Throughput.
Funcționalități firewall
Să suporte minim 65.000 Politici de Firewall.
Să suporte minim 54 Gbps Firewall Throughput.
Să suporte minim 8.000.000 Sesiuni TCP concurente.
Să suporte minim 12 Gbps IPS Throughput (Intrusion Prevention System).
Să suporte minim 9 Gbps NGFW Throughput (Next Generation Firewall).
Să permită definirea a minim 10 instanțe virtuale.
Să permită funcționarea în mod High Availability (Active/Active, Active/Passive).
Să permită definirea de Zone în care pot fi incluse oricare din interfețe de trafic.
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, WEB (HTTP/HTTPS) și CLI (TELNET/SSH).
Caracteristici minime: firewall protection, application filtering, intrusion prevention system, VPN support.
Funcționalități de rețea
Să dispună de capacități de: Traffic Shaping, IPSec Nat Traversal, NAT/PAT/Transparent Mode(Bridge), Vlan Tagging (802.1Q), Policy-Based NAT, Static Routing, Dynamic Routing IPv4/IPv6 (OSPFv2/v3), Multi-Link Aggregations (802.3ad), DHCP Client/Server, Explicit Proxy, Local Event Logging, SNMP, Graphical Real-time and Historical Monitoring, VPN Tunnel Monitor.
Alte cerințe
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support.
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu, care echipat corespunzător să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Mărimea echipamentului trebuie să fie de minim 2RU și de maxim 3RU.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele Firewall.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere o sesiune de instruire, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, în vederea asimilării de către reprezentanții beneficiarului a sistemului de operare specific producătorului, cât și a modalităților de configurare ale funcționalităților firewall-ului. Sesiunea va fi susținută de către un specialist cu experiență în configurarea și depanarea echipamentelor și se va desfășura în regim intensiv cu o durată de minim 3 zile, asigurându-se participarea pentru cel puțin 6 specialiști ai beneficiarului.

II.4..5.3. Sistem comunicatii WAN DISPECERAT Switch, 2 buc., cu următoarele specificații minime:

Cerințe tehnice generale

<p>Echipamentul va avea caracteristicile unui switch destinat mediului de centru de date, care să asigure simultan următoarele funcționalități:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Switch Ethernet Layer 2 ■ Switch Ethernet Layer 3
Să dispună de minim 48 porturi RJ45 1/10 Gbps.
Să dispună de minimum 6 interfețe (QSFP+/QSFP28) cu capacitate de 40/100 Gbps care să fie compatibile cu următoarele tipuri de module: 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4, 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4.
Arhitectură de tip “non-blocking”, capabilă să asigure comunicații fără pierderi de frame-uri în orice două porturi, la viteza maximă de 10Gbps, 40Gbps și 100Gbps, cu o întârziere minimă, atât la layer 2 cât și la layer 3.
Conectica instalată (per switch)
Să includă minim 32 patch cord-uri CAT6A sau echivalent din care 16 lungime 3 metri și 16 lungime 5 metri.
Să dispună de un port de tip 100G Ethernet echipat cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP și lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim două porturi de tip 40G ethernet echipate cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP de lungime de minim 3 metri.
Să includă un cablu pasiv de tip 4xSFP10G-QSFP cu lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim o interfața 100/1000mbps pentru management “out of band”.
Să dispună de minim 1 port console serial.
Să dispună de minim 1 port USB.
Performanțe (per switch)
Să asigure “switching capacity” de minim 2Tbps și minim 1 Mpps.
Să dispună de capabilitatea de minim 288000 de înregistrări adrese MAC.
Să asigure minim 3900 de VLAN ID-uri.
Funcționalități minimale de nivel 2 instalate
Încapsulare IEEE 802.1Q
Să suporte Rapid per-VLAN Spanning Tree Plus sau echivalent.
Să suporte Multiple Spanning tree Protocol (MSTP/IEEE 802.1s) cu minim 64 de instanțe.
Să suporte Spanning Tree PortFast, Root Guard și Bridge Assurance sau echivalent.
Să suporte MC-LAG/Virtual Port channel sau o tehnologie echivalentă care să permită crearea unui link-aggregation group între două switch-uri pe de o parte și alt echipament de tip client (server, switch, router, etc.) de partea cealaltă.
Să suporte Link Aggregation Control protocol (LACP) IEEE 802.3ad.
Să asigure balansarea legăturilor din Port Channel utilizând informații de nivel 2,3 și 4.
Să asigure suport pentru jumbo frames cu dimensiuni de 9216 bytes pe toate porturile.
Să dispună de mecanisme de control al inundării rețelei cu trafic unicast, multicast și broadcast.
Să suporte protocoalele: IEEE802.3ae, IEEE802.3z, IEEE802.1q, IEEE802.3ad, IEEE802.1ba, IEEE802.3an, 802.1Q VLAN tagging, 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for ethernet frames.
Să se poată adăuga prin activarea unei licențe support pentru protocolul VXLAN și cel puțin 500 Virtual Tunnel End-Points (VTEP).
Să suporte protocolul LLDP (IEEE 802.3.ab).
Să suporte Private VLAN, inclusiv pe porturile de tip trunk 802.1Q.
Funcționalități minimale de nivel 3 instalate
Suport pentru următoarele protocoale în configurația oferată:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rutare statică ■ VRRP sau echivalent ■ RIPv2
Suport pentru următoarele protocoale (eventual prin licențiere ulterioară):
<ul style="list-style-type: none"> ■ OSPF v2/v3 ■ BGP/BGPv4 ■ Multicast PIM SM, SSM și MSDP ■ VXLAN Routing line-rate pe toate porturile ■ Cel puțin 1000 instanțe VRF
Să asigure cel puțin 350000 intrări în tabela de rutare.
Să ofere posibilitatea de a filtra accesul pe interfețe după informații despre adresa IP sursă sau

destinație și în același timp și după portul TCP/UDP sursă sau destinație.
Să asigure DHCP snooping cu posibilitatea de a adăuga Opțiunea 82.
Să dispună de capacitatea de a filtra pe un port/VLAN a răspunsurilor la cererile protocolului ARP.
Funcționalități minimale de QOS
Să suporte protocolul Layer 2 IEEE 802.1p (CoS).
Să permită configurare QoS per port.
Să suporte minim 8 cozi hardware de servire per port.
Să permită clasificarea traficului bazată pe liste de control al accesului.
Să suporte algoritmul Weight Round-Robin (WRR) sau echivalent.
Funcționalități de înaltă disponibilitate
Să dispună de surse de alimentare, ventilatoare și module de expansiune de tip "hot-swappable"
Să dispună de surse de alimentare redundante de tip "1:1"
Să dispună de ventilatoare redundante de tip "N:1"
Funcționalități de management
Să suporte SPAN/Traffic mirroring și encapsulated routed SPAN.
Să ofere posibilitatea de a reveni la o configurație anterioară (rollback) sau echivalent.
Să asigure rularea protocolelor Tacacs+, Radius, SSH v1/v2, SNMP v1/v2/v3, Syslog.
Să asigure interfață de configurare de tip XML (netconf)
Parametri de alimentare
Două (2) surse AC integrate, configurabile în mod redundant ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului, cu certificare 80 Plus Platinum.
Tensiunea de funcționare 100-240VAC.
Frecvența de funcționare 50-60 Hz.
Mediu de funcționare
Temperatura de funcționare de la 0° la 40° C.
Umiditatea de la 5 la 90%.
Flux de aer dinspre surse/ventilatoare către porturi
Garanție și suport tehnic
Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe perioada garanției, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar.
Suport software pe perioada garanției, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar.
Se vor preciza part-number-urile care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

II.4..5.4. Switch Fibră Optică– 1 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi SFP, echipate astfel: -Minim 16 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode, 1000Mbps și conector optic LC; -Minim 6 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps);
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4K;
Switch capacity: minim 56 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 16K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC;
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);

Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG, DHCP (options 12, 66, 67, 82, 129, 150);
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB;
Să suporte upgrade de software/firmware;
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală;
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS);
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U;
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Să dispună de garanție tehnică și suport pe perioada garanției;
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice;

II.4..5.5. Switch pentru analiști – 11 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi RJ-45 100/1000 Base-T auto MDI/MDIX;
Să dispună de minim 4 porturi SFP/SFP+, echipate cu 4 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC.
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4094
Switch capacity: minim 128 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 12K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG.
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB.
Să asigure funcționalitatea de "Stacking" sau echivalent și să dispună de capabilitatea hardware/software de configurarea a unui cluster din cel puțin 2 echipamente.
Să suporte upgrade de software/firmware.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS).
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U.
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Să dispună de garanție tehnică și suport pe perioada garanției.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice .

II.4..5.6. Telefon IP Cisco 8851NR - 15 buc. cu următoarele specificații minimale:

Caracteristici hardware

Să dispună de minim 3 butoane configurabile cu numere de apelare rapida si servicii aferente telefonului.
Să dispună de butoane pentru modul difuzor și modul mute.
Să dispună de minim 3 butoane de tip tastă soft pentru accesarea caracteristicilor de telefonie
Să dispună de butoane pentru acces la mesaje, agendă, hold/resume și setări.
Să dispună de display.
Să conțină switch Ethernet cu 2 porturi de minim 100 BaseT, necesitând o singură conexiune LAN pentru telefon și PC.
Să nu dispună de interfețe wireless.
Să dispună de mod handsfree full-duplex pentru a realiza și a primi apeluri.
Să cuprindă gama de la 0° la 40° în ceea ce privește temperatura de funcționare.
Caracteristici software
Să dispună de configurație download-abilă de pe centrala telefonică IP.
Să fie compatibil SIP.
Să dispună de integrare funcțională completă cu centrala telefonică IP.
Să dispună de servicii tip Boss-Secretary: Make Set Busy / Do Not Disturb, afișarea stării altui terminal, intercomunicație, automatic answer.
Să permită memorarea apelurilor recepționate și/sau pierdute.
Să dispună de suport pentru limba română.
Să permită ajustarea volumului de sonerie și conversație
Să permită separarea traficului de voce de cel de date în VLAN-uri (802.1Q)
Să suporte protocolul IEEE 802.3af PoE.
Să suporte codecurile audio G.711a, G.722, G.729a.
Să suporte autentificare 802.1X.
Funcționalități
Să dispună de următoarele funcționalități:
<ul style="list-style-type: none"> • Call back • Call forward • Call history • Call pickup • Call waiting • Caller ID • Corporate directory integrabil cu LDAP • Conferențiere • Intercom • Join • Direct transfer • Group call pickup • Personal directory • Redial • Display pentru timp și dată • Posibilitatea de transfer
Alte cerințe
Fiecare echipament va fi livrat împreună cu un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 5 metri și un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 3 metri.

Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired:

Caracteristici licențe
Licențele vor fi funcționale pe perioadă nedeterminată.
Software-urile care vor fi licențiate suplimentar sunt Cisco Unified CM v11.5 (pentru terminale tip enhanced), Cisco Prime Collaboration v11.5 Assurance/Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired.

ELEMENTE DE CONTEXT

Sistemul de telefonie bazat pe tehnologie VoIP oferă în prezent cea mai bună perspectivă pentru asigurarea comunicațiilor de voce.

Sistemului de comunicații voce deja implementat al beneficiarului este bazat pe tehnologia producătorului CISCO: software de bază pentru managementul apelurilor, înregistrarea

terminalelor, diverse alte facilități, acest tip de terminal fiind utilizat pe scară largă în comunicările realizate de cadrele instituției.

JUSTIFICAREA TEHNOLOGIEI TELEFOANELOR IP

Având în vedere că terminalele de comunicații voce din cadrul proiectului „Dezvoltarea capacității de intervenție multi-risc” urmează să fie integrate în rețeaua de comunicații voce a achizitorului, aceste echipamente sunt considerate o extensie a flotei deja existente.

Astfel, pentru a beneficia de toate facilitățile oferite de componenta de procesare a rețelei actuale este necesară achiziționarea de terminale IP de comunicații voce în tehnologie CISCO, precum și a licențelor necesare autentificării și funcționării acestora în sistemul de telefonie IP existent, în vederea asigurării compatibilității cu cele achiziționate și managementul acestora în sistem integrat.

Un alt motiv pentru care aparatele telefonice trebuie să fie din gama produselor CISCO este asigurarea posibilităților de înregistrare a apelurilor prin mecanisme de tip spanless (fără capturarea traficului de pe un anumit port de rețea) folosind funcții de forking disponibile la nivelul acestor terminale.

Înregistrarea este efectuată la nivel de telefon, prin activarea unor parametri specifici care fac posibilă comunicarea cu serverele de înregistrare proprietare CISCO deja instalate. De asemenea este de menționat și necesitatea asigurării funcțiilor de tip boss - secretary (liber, ocupat, indisponibil) a utilizatorilor, care sunt implementate la nivel național pe aparatele care fac parte din rețeaua achizitorului.

Având în vedere aspectele menționate, pentru a asigura integrarea, compatibilitatea și funcționarea unitară cu scopul creșterii capacității de răspuns, a rezultat necesitatea achiziției telefoanelor IP în tehnologia producătorului CISCO.

II.4..6. SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII

II.4..6.1. Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE, 3 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) Terminal radio portabil TETRA în standard dual TETRA-LTE;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392-2 power class 3L; a.2) Terminalele vor respecta standarde LTE; a.3) tipul de terminal oferit să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale;
Interoperabilitate a) TETRA b) Rețele publice	a.1) Terminalele radio portabil în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) tipul de terminal oferit să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale, pentru compatibilitate cu rețeaua națională Tetra b.1) Terminalele radio portabile în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură compatibilă cu benzile de frecvențe, minim: 3G: B8-900 MHz, B1-2100MHz; LTE: B3-1800MHz, B7-2600MHz, B20-800MHz, B28-700MHz, B40-2300MHz; Wi-Fi 802.11: 2,4GHz;
Parametri RF TETRA - Banda RF (TMO și DMO) - Putere Tx	a.1) minim gama de frecvențe: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) ajustabilă în trepte până la minim 1,8 W , clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Smartphone-Platformă Software	a.1) sistem de operare: minim Android 6; a.2) aplicații compatibile Android care includ browser, email, camera, player

	<p>video și galerie;</p> <p>a.3) indicator nivel semnal, disponibilitate rețea, listă apeluri și mesaje pierdute;</p> <p>a.4) memorie internă minim: 16GB flash și 2GB RAM;</p> <p>a.5) slot card rețea telefonie și slot-card micro SD minim 64GB;</p> <p>a.6) minim GPS, GLONASS;</p> <p>a.7) senzori, minim: accelerometru, giroscop, de proximitate;</p> <p>a.8) monitorizare lumină ambientală;</p> <p>a.9) fișiere suportate, minim: imagini (jpeg, gif, bmp), video (mpeg-4, avi) și audio (mp3,wav);</p>
Securitate TETRA	<p>a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2);</p> <p>a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2;</p> <p>a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK);</p> <p>a.4) dezactivare temporară și reactivare;</p> <p>a.5) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei;</p>
Servicii și funcționalități TETRA	<p>a.1) apel de grup în TMO&DMO;</p> <p>a.2) DGNA;</p> <p>a.3) funcție scanare;</p> <p>a.4) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex;</p> <p>a.5) apel de urgență (TMO);</p> <p>a.6) apel spre rețele publice de telefonie;</p> <p>b.1) transmisii pachete de date;</p> <p>b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare;</p> <p>c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat;</p> <p>d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului;</p>
Accesorii furnizate	<p>a.1) antenă;</p> <p>a.2) încărcător de rețea 220Vac și auto;</p> <p>a.3) sistem belt-clip sau alt sistem echivalent;</p> <p>a.4) acumulator Li-I sau Li Polimer, capacitate minimă 4000mAh;</p> <p>a.4") se va furniza un acumulator suplimentar cu o capacitate minimă de 4000mAh;</p> <p>a.5) set de corp cu microfon, cască și PTT, compatibil cu terminalul, având următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de tip Invisio T5 sau echivalent; • să acopere ambele urechi • varianta cu prindere pe casca balistică; • protecție sonoră minim 24 dB SNR; • cu microfon tip <i>boom</i> cu funcția <i>noise-cancelling</i>; • cu buton PTT pe fir; • greutate maximă 400 grame; • standard: MIL-STG-810G; • cablu audio de lungime minim 60cm;
Caracteristici	<p>a.1) dimensiune minimă 4";</p> <p>a.2) touch-screen;</p> <p>a.3) rezoluția minimă 800x480 pixeli;</p> <p>a.4) color cu reglaj luminozitate;</p> <p>b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală,</p> <p>b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu;</p> <p>b.3) buton pentru apel "emergency";</p> <p>c.1) minim 2 camere: 13MP pentru cea frontală și 5MP pentru camera de pe spatele dispozitivului;</p> <p>d.1) minim Bluetooth v. 4.2;</p>
Securitate Android	a.1) sistem/mediu de execuție aplicații securizat;
Soluție de programare	<p>Furnizorul va pune la dispoziție o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici TETRA și criptarea acestora:</p> <p>a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia;</p> <p>a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);</p> <p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe</p>

	PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 sau ulterioară; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.1) Dimensiuni maxime: 155x80x28 mm; a.2) Greutate maximă: 400g;
Mediu - Temperatura de funcționare - Rezistență la șocuri, vibrații și protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim IP65 sau echivalent; b.2) MIL- STD- 810G;
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format electronic pe CD/ memory-stick pentru fiecare terminal radio; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

II.4..6.2. Terminal radio TETRA portabil tip "slim", 3 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a) Terminal radio portabil TETRA cu profil "subțire";
Standardizare	a) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392;
Interoperabilitate	a) Terminalele portabile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 și versiuni ulterioare); b) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal;
Parametri RF	
- Banda RF (TMO și DMO) - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim: receptor clasa A; c.1) minim: ajustabilă în trepte până la minim 1.8 W; c.2) clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK), a.4) autentificare mutuală, a.5) funcția de dezactivare temporară și reactivare (distantă), a.6) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei,
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS	a.1) apel de grup în TMO&DMO, - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 30 grupuri DMO preprogramate; - minim 10 foldere de grupuri; - lista de scanare cu minim 20 grupuri ; - scanare prioritara; a.2) apel individual (TMO) full-duplex si semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); a.4) apel spre rețele publice de telefonie, a.5) listă de contacte, minim 400; a.6) alertă apel prin tonuri de apel și vibrații; b.1) transmisii pachete de date; b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP; - sateliți recepționați simultan: minim 8;

- Conectori	- sensibilitate: minim -150 dBm; - indicator de activitate GPS; - transmiterea informației de poziționare la cerere sau când se îndeplinesc anumite condiții declanșatoare; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului,
Accesorii furnizate	a.1) antenă omnidirecțională; a.2) încărcător de rețea 220Vac; a.2") încărcător auto; a.3) acumulator standard Li-Ion sau Li polymer, capacitate minimă 1150mAh; a.3") acumulator Li-Ion de mare capacitate, minim 1800mAh; a.4) set "hands-free" cu fir, compatibil cu terminalul furnizat, cu următoarele caracteristici: - să fie de tipul "single wire" (cu un singur fir); - cască audio cu suport pentru prindere pe după ureche; - microfon pe fir; - mufă cu șurub de fixare; - buton PTT pe firul cu casca și microfonul; - lungimea minimă a firului: 800 mm; - să asigure comunicații audio în regim semiduplex cu buton PTT și full-duplex; - culoare neagră; a.5) manual de utilizare;
Caracteristici a)Display b)Tastatură	a.1) ecran cu posibilitate de selecție mod de noapte și oprire lumină fundal. b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență,
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 și ulterioară; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.1) Dimensiuni maxime: 125x60x27mm (exclus antena și butonul „rotary”), pentru varianta cu baterie standard; a.2) Greutate cu baterie standard și antenă: maxim 220 g.
Mediu - Temperatura de funcționare - Rezistență la șocuri și vibrații și Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C ÷ +55°C; b.1) minim IP65 sau echivalent.
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau pe memory-stick – minim 10 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

II.4..6.3. Terminal radio mobil în standard TETRA, 2 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) terminal radio TETRA cu panou frontal detașabil;

Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim -112 dBm; b.1) minim -103 dBm; d.1) minim receptor clasa A; e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3. a.4) autentificare mutuală;
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS	a.1) apel de grup în TMO&DMO - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; a.2) apel individual (TMO) full-duplex si semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); b.1) SDS; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
Caracteristici a)Display (panou frontal) b)Tastatură c) Alimentare electrică	a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli; a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual. c.1) tensiunea de intrare cuprinsă între 10,8-15,6 Vcc;
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	a.1) Putere minimă 5 W; a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou; a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;
Antenă - Tip - Banda - Câștig	a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de maximum 200 mm; a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS); b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz; c.1) Câștig minim 2 dBi; Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suportați de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);

	<p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare;</p> <p>a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare;</p> <p>a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1;</p> <p>a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;</p>
Gabarit	<p>a.) Varianta integrată a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; a.2) Greutate: maxim 1500 g;</p> <p>b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g; <i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i></p>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	<p>a.1) minim gama: -20°C +55°C;</p> <p>b.1) minim gama: -35°C +70°C;</p> <p>c.1) minim IP54 sau echivalent;</p>
Instalare	<p>a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului;</p> <p>b) Terminalele radio mobile TETRA vor fi instalate de către Ofertant pe autospecialele puse la dispoziție de către Achizitor, respectând documentația de instalare a producătorului, în conformitate cu condițiile tehnice de siguranță ale autovehiculului;</p>
Documentație	<p>a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.;</p> <p>a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.</p>

II.4..6.4. Terminal radio fix în standard TETRA, 1 buc., cu următoarele **specificații minimale:**

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) integrat (stație radio și panou frontal în aceeași unitate) sau cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	<p>a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare);</p> <p>a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal;</p> <p>a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.</p>
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx	<p>a.1) minim gama: 380 - 400 MHz</p> <p>a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate;</p> <p>b.1) minim -112 dBm;</p> <p>b.1) minim -103 dBm;</p> <p>d.1) minim receptor clasa A;</p> <p>e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;</p>

Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3. a.4) autentificare mutuală;
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS	a.1) apel de grup în TMO&DMO - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); b.1) SDS; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
Sursă de alimentare electrică	a.1) tensiune de intrare 220Vac/50Hz; a.2) sursa de tensiune oferită va furniza la ieșire valorile electrice necesare funcționării la parametri nominali ai terminalului TETRA fix (10,8-15,6 Vcc), cu următoarele caracteristici minime: - de tip încapsulat, cu izolare de protecție împotriva electrocutării prin atingere directă, cel puțin pentru bornele de 220Vac; - cu protecții la: scurtcircuit, suprasarcină, supravoltaj (depășirea tensiunii de alimentare);
Caracteristici a) Display (panou frontal) b) Tastatură	a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli; a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual.
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	a.1) Putere minimă 5 W; a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou; a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;
Antenă - Tip - Banda - Câștig	a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de 850 mm ; a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS); b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz; c.1) Câștig minim 2 dBi; Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suporturi de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.) Varianta integrată a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; a.2) Greutate: maxim 1500 g;

	b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g; <i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;
Materiale necesare instalării	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului.
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

II.4..6.5. Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată, (o componentă portabilă), cu următoarele specificații minimale: *Caracteristici tehnice*

Descriere generală a Sistemului tip Router portabil LTE multisim	<ul style="list-style-type: none"> - Componenta fixă va fi instalată la sediul Beneficiarului: 1 buc. - de bază, operațională în regim 24/7 și 1 buc. - de rezervă, operaționalizată imediat în cazul defectării componentei de bază; - Componenta portabilă va fi dislocabilă în orice zonă de pe teritoriul național; - Sistemul va permite realizarea de canale de comunicații de bandă largă între componenta fixă și cea portabilă, prin accesarea resurselor de comunicații mobile(3G/4G/5G) oferite de operatorii publici de comunicații mobile în zona de dispunere a componentei portabile a sistemului; - Componenta portabilă va fi oferită sub forma unei cutii/genți închise etanș, rigidizată, rezistentă la intemperii, cu alimentare electrică independentă; - Componentele din cadrul sistemului (fixe și portabile) să fie compatibile și să nu necesite instalarea ulterioară a unui software care să asigure compatibilitatea dintre componenta fixă și cea/cele portabile; - Sistemul să permită implementarea unei conectivități atât punct la punct cât și punct la multipunct, astfel încât componenta fixă să fie capabilă să agrege traficul de la cele 12 componente portabile.
Capabilități sistem	<ul style="list-style-type: none"> - Echipamentele sistemului să dispună de capabilități de setare IP pentru implementarea managementului într-o rețea IP, atât pe LAN, cât și pe WAN, fie în mod static, fie în mod dinamic (DHCP); - Administrarea și managementul echipamentelor se vor putea face prin portul de consolă, printr-un port dedicat managementului, printr-un port de LAN sau distant prin WEB (HTTP/HTTPS), CLI (TELNET/SSH) sau printr-o aplicație de management, accesul la aplicația proprietară fiind gratis și neimplicând restricții de licențiere; - Echipamentul trebuie să dețină capabilitatea de restricționare a accesului cu username și parolă; - În cazul existenței unei aplicații de management, aceasta trebuie să fie compatibilă cu sistemului de operare Windows; - Să permită implementarea VLAN-urilor - Să suporte Dynamic DNS și DNS Proxy - Să facă Web Filtering și Port Forwarding - Să permită configurarea de tuneluri VPN - Să dispună de capabilități de rutare statică și dinamică și să permită rularea protocoalelor OSPF, RIP și BGP; - Să poată face autentificare prin intermediul unui server RADIUS; - Să dispună de capabilități și să permită rularea protocoalelor SNMP, STP și VRRP

	<ul style="list-style-type: none"> - În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de <i>end of sale</i>, <i>end of life</i>, <i>end of support</i>; - Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice; <p>Să permită upgrade-ul software/firmware atât în mod offline, cât și în mod online.</p>
Componenta portabilă	
Interfețe WAN	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 4 sloturi pentru cartele tip SIM, care să permită realizarea de conexiuni în rețelele mobile ale operatorilor publici; - Să dispună de cel puțin o interfață WAN RJ-45 de 10/100/1000 Mbps activă și gata de utilizare.
Interfețe LAN	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de cel puțin 2 interfețe LAN de 10/100/1000 Mbps active și gata de utilizare;
Interfața Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minimum o interfață Wi-Fi, protocol 802.11ac/a/b/g/n.
Caracteristici Modem LTE-A	<ul style="list-style-type: none"> - Să asigure minim 100 Mbps download în rețelele mobile 4G; - Să asigure minim 50 Mbps upload în rețelele mobile 4G.
Modul GPS	<ul style="list-style-type: none"> - Să includă modul GPS integrat în componenta portabilă;
Antene	<ul style="list-style-type: none"> - Să permită ca sistemele radiante ale componentei portabile să fie detașabile sau să fie instalate în interiorul cutiei pentru a evita deteriorarea acestora pe timpul transportului; - Să dispună de minim 2 antene pentru rețelele 3G/4G/5G; - Să dispună de minim 1 antenă GPS; - Să dispună de minim 2 antene Wi-Fi.
Alimentare cu energie electrică	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentarea cu energie electrică se va face de la acumulator/ acumulatorii incluși în geanta/cutia rigidizată a componentei portabile; - Acumulatorii vor fi astfel dimensionați încât să permită funcționarea minimum 8 ore a componentei portabile, fără a fi necesară reîncărcarea acestora; - Acumulatorii vor fi de tip Li-Ion sau echivalent, fără întreținere; - Pentru încărcarea acumulatorului va fi prevăzut un încărcător de la rețeaua 220 Vca;
Porturi de date	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 1 port USB care să permită conectarea unui dispozitiv de stocare date tip stick: salvări de configurații, statistici și jurnalizări ale funcționării sistemului.
Consum de putere	<ul style="list-style-type: none"> - Maxim 45W.
Condiții de mediu	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcționare: minim gama -30°C ÷ 45 °C. - Umiditate: minim 15% ÷ 95% (non-condensing). - Rezistență la praf și apă: minimum IP55.
Gabarit	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensiuni: maxim 600 x 450 x 230 mm. - Greutate: maxim 16 kg.
Benzi de comunicații mobile	<p>Compatibil cu Regiunea CAT-12, purtătoare: global</p> <p>4G: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B20, B26, B29, B30, B41</p> <p>3G: B1, B2, B4, B5, B8.</p>

II.4..6.6. Router 4G dual SIM, 5 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

Caracteristici tehnice

Generalități	<ul style="list-style-type: none"> - router LTE 4G/3G/2G dual SIM, compatibil cu operatorii de pe teritoriul național;
Memorie	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 16MB flash, 128 MB DDR2 RAM;
Antene	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 2 x LTE, 2 x WIFI;
Interfețe	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 3 interfețe LAN 10/100 Mbps și o interfață WAN 10/100 Mbps;
Standard Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> - minimum standardul IEEE 802.11b/g/n;
Securitate Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> - minimum autentificare WPA/WPA2, criptare WEP/TKIP/AES;
Alimentare	<ul style="list-style-type: none"> - minimum intervalul 9-30 VDC;
SIM switch	<ul style="list-style-type: none"> - 2 SIM cu posibilitatea de aut-switch, în funcție de nivelul semnalului, limitarea datelor, absența rețelei;
Opțiuni software	<ul style="list-style-type: none"> - minimum IP, Firewall, OpenVpn, IPsec;
Temperatură de operare	<ul style="list-style-type: none"> - minimum intervalul -40°C +70°.

II.4..7. SISTEM CLIMATIZARE

II.4..7.1. Unitate exterioară Multisplit, 1 buc., cu următoarele specificații minimale:

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip "powder coating" cu poliester, pentru montaj la exterior;
- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 1-faza 220-240V, 50Hz;
- Putere de răcire nominală 12,2kW;
- Putere de încălzire nominală 14kW;
- Curent maxim 29,8A;
- Disjunctor recomandat 32A;
- Debit de aer pe răcire 63 m³/min;
- Debit de aer pe încălzire 77 m³/min;
- Presiune sonoră răcire 55 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 57 dB(A);
- Putere sonoră 69 dB(A);
- Diametre 6,35x6 / 9,52x5 + 12,7x1mm;
- Lungime totală maximă 80m;
- Lungime maximă individuală 25m;
- Înălțime maximă 15m (10m dacă exterioara este mai sus față de interioare);
- Plajă de funcționare răcire -10 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -15 .. +24 °C

II.4..7.2. Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții, 2 buc., cu următoarele specificații minimale:

- Montaj în plafonul casetat;
- Unitatea suportă integrarea unui senzor avansat de detecție a prezentei "3D i-see", capabil de a număra persoanele din incintă, precum și detectarea poziției acestora, pentru a face posibilă o logică avansată de control precum reducerea capacității atunci când se înregistrează ocupare redusă, mod economic activat automat și pornit/oprit automat;
- Deflectoarele vor permite dirijarea orizontală a aerului;
- Înlăturarea grilei va permite inspectarea tuturor componentelor pentru întreținere și service;
- Componentele care servesc controlul unității vor fi amplasate într-o locație ușor accesibilă;
- Mișcarea aerului va fi asigurată cu un ventilator centrifugal, realizat integral din plastic pentru reducerea greutateii și a vibrațiilor, conectat direct la un motor cu 4 trepte de turație. Motorul ventilatorului va fi dotat cu protecție termică.
- Condensul va fi evacuat folosind o pompă de condens cu înălțimea de pompare de 850 mm coloană de apă;
- Funcții:
- Timer - funcții de temporizare anuale, săptămânale, zilnice sau simplificate pot fi utilizate pentru a porni și a opri unitatea după cum se dorește;
- Schimbare automată a modului de funcționare - unitatea interioară trece automat în modul de funcționare potrivit (răcire/încălzire) în relație cu temperatura setată;

- Auto restart - funcția de auto restart pentru unități interioare, după o întrerupere a alimentării electrice, minimizează întreruperea funcționării sistemului pentru a menține nivelul de confort termic în spațiile climatizate;
- Autodiagnoza - funcția de autodiagnoza face identificarea și corectarea problemelor mai ușoară, înregistrând un istoric al erorilor;
- Control de grup (opțional) - până la 16 unități din aceeași serie pot fi controlate de o singură telecomandă;
- Interfață Wi-Fi (opțional) – oferă posibilitatea de a controla funcționarea unității utilizând un telefon, tableta sau PC prin conectarea la o rețea de tip Cloud Server;
- Controler pe fir (opțional) - unitatea va putea fi comandată utilizând un controler pe fir.
- Date tehnice
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 220-240V 50Hz;
- Putere de răcire nominală 5,7kW;
- Putere de răcire minimă/maximă 1,5-6,3kW;
- SEER 6.2 Clasă energetică răcire A++;
- Putere de încălzire nominală 6,4kW;
- Putere de încălzire minimă/maximă 1,6-7,3kW;
- SCOP 4.1 Clasă energetică încălzire A+;
- Debit de aer pe 7,5/11,5/13 m³/min;
- Presiune sonora 32/40/43 dB(A);
- Putere sonora 60 dB(A);
- Panou decorativ;
- Telecomandă wireless;

II.4..7.3. Recuperator de căldură, 2 buc., cu următoarele specificații minime:

- Montaj mural;
- Tensiune de alimentare [V]: 230V/50Hz;
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Putere [W]: 15/31 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Eficiența [%]: 73/80;
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Nivel maxim de zgomot [dB(A)] : 25 / 37
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Termostat recuperator;

II.4..7.4. Unitate exterioară tip Power Inverter, 3 buc., cu următoarele specificații minime:

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip “powder coating” cu poliester, pentru montaj la exterior;
- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 3-faz3 400V, 50Hz;
- Curent maxim 13A;
- Disjuncter recomandat 16A;
- Debit de aer 120 m³/min;

- Presiune sonoră răcire 50 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 52 dB(A);
- Putere sonoră 70 dB(A);
- Diametre 9,52/15,88mm;
- Lungime totală maximă 100m;
- Lungime maximă 30m;
- Plajă de funcționare răcire -20 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -20 .. +21 °C

II.4..7.5. Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții, 3 buc., cu următoarele specificații minime:

- Refrigerant R32 (Unitatea interioară este compatibilă și cu instalații pe R410A);
- Alimentare electrică 1-faza 220-240V 50Hz;
- Putere de răcire nominală 13,4kW / 13,6kW în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de răcire minimă/maximă 6,2-15 kW / 5,8-14,1 kW în funcție de unitatea exterioară;
- EER 2,541/EER 3,6 în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de încălzire nominală 15 kW/16 kW în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de încălzire minimă/maximă 4,9-15,8 kW/5,7-18k W în funcție de unitatea exterioară;
- COP 3,21/3,71 în funcție de unitatea exterioară;
- Dimensiuni casetă 298x840x840mm;
- Dimensiuni grilă 40x950x950mm;
- Greutate casetă 26 kg;
- Greutate grilă 5 kg;
- Debit de aer pe 24/26/29/32 m³/min;
- Presiune sonoră 26/39/42/44 dB(A);
- Putere sonoră 65 dB(A);
- Montaj în plafonul casetat;
- Panou decorativ;
- Telecomandă de perete cu fir cu funcție de back-up & rotation;

II.4..8. SISTEM ELECTROALIMENTARE

II.4..8.1. UPS consumatori vitali, 2 buc., cu următoarele specificații minime - Capacitate - 60 kW:

- Clasificare cf. standard VFI-SS-111, tehnologie On-line dublă conversie cu by-pass automat și tablou general by-pass mecanic;
- Temp. de funcționare: 0 ÷ 40°C, max.+45°C cu 7,5% derating;
- Tensiune de intrare / ieșire: 3x400Vca, 50Hz;
- Toleranță tensiuni: -15% / +10%
- Factor de putere la intrare: 0,99
- Factor de putere la ieșire: cos Φ 0,9
- Distorsiuni armonice THD la intrare < 5%
- Factor de creastă: 3
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină lineară: < 3%
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină nelineară: < 5%
- Timp transfer – normal mode / battery mode: 0 ms – no break
- Suprasarcină cu by-pass: 10min la sarcină 125%

- Variație tensiune de ieșire: $\pm 3V$ ca r.m.s.
- Randament: 93%÷100% sarcină - normal mode;
- Variație frecvență de ieșire la funcționare în paralel: -0,06 ÷ 0,1 Hz;
- Variație dinamică a tensiunii de ieșire la variația sarcinii de la 100% la 90%: $\pm 5\%$ cu 1ms timp de răspuns;
- Tip de baterii: VRLA cu durata de viață de minim 10 ani;
- Dimensiuni modul UPS: 488x132x540mm (3 module UPS 20kW conectate în paralel);
- Placă de comunicație Ethernet SNMP inclusă în fiecare UPS;
- Dispozitiv de monitorizare temperatură și umiditate inclus;
- Software SNMP inclus;
- Autonomie la capacitate maximă de funcționare min 10 min.

II.4..9. Rack 42U NetShelter SX sau echivalent, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: 600mm Wide x 1200mm Deep Enclosure with Sides Black
- Componente: Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 32A, 230V - 10 buc
- Accesorii incluse: roți, picioare, 50 seturi șurub+piuliță pentru montaj

II.4..10. MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BAIJA-MARE

II.4..10.1. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare punerii în funcțiune aferente echipamentelor tehnice protecție fizică și voce-date:

- cablu detecție termic - 100 m,
- cablu incendiu Halogen - Free JE-H(ST)H 2x2x0,8 E90 - 300 m,
- cablu alarmă efracție LYY(ST)Y 6x0.22 mm LSZH - 300 m,
- cablu alimentare NHXH 3x1,5 mm - 250 m,
- cablu S/FTP CAT.6 LSZH - 5000 m,
- fibra optica SM 24 LSZH - 40 m,
- priza rețea R1, complet echipată - 57 buc,
- priza rețea R2, complet echipată - 77 buc,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH roz 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH orange 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH roz 3m - 20 buc - 1 set,
- patch panel 48 porturi Cat.6, 1U, complet echipat - 4 buc,
- ODF fibră optică 24 porturi, complet echipat - 2 buc,
- copex Ø25 LSZH - 300 m,
- doză derivație - 10 buc,
- jgheab metalic perforat 200x60 mm cu accesorii de prindere și capac - 100 m.

II.4..10.2. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare operaționalizării echipamentelor de climatizare și electrice:

- cablu alimentare (NHXH 3x1,5 mm - 600 m, NHXH 3x2,5 mm - 1000 m, CYYF 4X50 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X25 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X10 mm, inclusiv racordările - 200 m, CYYF 4X6 mm, inclusiv racordările - 100 m),

- doza în pardoseala flotantă, 24 module, inclusiv cadru pop-out , echipata 8 prize shuko - 32 buc, doza în pardoseala flotantă, 12 module, inclusiv cadru pop-out - 16 buc,

- aparataj electric prize shuko, inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 8 set, aparataj electric unipolare (întrerupătoare, comutatoare), inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 5 set,

- corp de iluminat tehnologie LED pentru spații de birouri, echipat complet - tip panou luminos - 16 buc,

- corp de iluminat tehnologie LED pentru spații de birouri, echipat complet - tip panou luminos (de siguranță) - 4 buc,

- kit emergenta (corp iluminat) - 5 buc,

- repeter (bandă LED) - 10 buc,

- telecomanda + receiver - 2 buc,

- aparataj dimabil (bandă LED) - 2 buc,

- corp de iluminat siguranță (EXIT) - 3 buc,

- corp de iluminat siguranță (HIDRANT) - 1 buc,

- tablou electric general (TG) - 1 buc,

- tablou electric consumatori IT (TCS) - 1 buc,

- tablou electric climatizare (TV) - 1 buc,

- priză de pământ max. 1Ω - 1 set,

- înlocuire / completare elemente la TG - 3 buc,

- demontare corpuri de iluminat 4 buc, demontare aparataj electric unipolare - 2 buc,

- bandă LED scafă 5m/buc - 10 buc, profil aluminiu + capac opal pentru bandă LED/2m - 25 buc, driver alimentare corpuri LED - 10 buc,

- canal cablu din PVC și accesorii de prindere - 100 m, pod metalic pentru cabluri și accesorii de prindere - 350 m,

- montare / înlocuire tuburi de protecție cabluri electrice - 150 m, străpungeri pentru conducte în pereți de zidărie cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 8 buc, străpungeri pentru conducte în planșee din beton cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 8 buc, executarea șanțurilor < 5 cm adâncime în zidărie - 150 m, matarea șanțurilor pentru instalații - 150 m, matarea golurilor pentru instalații - 16 buc,

- traseu frigorific estimat (traseu gaz + traseu lichid) - 20 m, canal drept 250-400 mm rectangular din tablă 0,3 mm și accesorii de prindere - 10 mp, piese speciale schimbare secțiune și accesorii de prindere - 4 mp, străpungeri în zidărie pentru conducte - 4 buc, grile de ventilație din tablă 0,5 mm - 4 buc, țevă PP condens și accesorii de montaj - 60 m, tub flexibil Dn160 - 6 mp, interfață BEMS - 1 buc,

- materiale, asamblare și montaj pardoseli tehnologice incombustibile cu dală flotantă - 170 mp: dale - densitatea ≥1600 kg/m³, dimensiuni 600x600 mm, grosime 38,00 mm, săgeata maximă 2,00 mm, sarcină concentrată de rupere ≥8 kN, sarcină

nominală de lucru ≥ 4 kN, clasa materialului conf. SR EN 13501-1 A1; pe structură metalică modulară, încărcare suportată cca. 300 kg/mp, ploturi - picioare metalice pentru pardoseală flotantă M16, prinse cu adeziv elastic de înaltă rezistență din poliuretan monocomponent cu întărire rapidă, aderență puternică pe straturi suport variate, elastic, cu proprietăți fonoizolante, capacitate de preluare a vibrațiilor, rezistent la șoc, compensează neuniformitățile, densitatea 1,00 - 1,50 kg/l, timp de punere în operă 30 - 40 min, stratului suport, necoroziv, rezistență ridicată la intemperii și la îmbătrânire; finisaj strat suport - vopsea epoxidică antistatică pentru rețelele de curenți tari și slabi ale echipamentelor electronice; finisaj exterior hpl antistatic; înălțime liberă sub de structura de metal a pardoselii de cca 15 cm, diferențele de nivel vor fi preluate de rampe sau trepte;

- plafon fals casetat (placaje fonice) - 170 mp;
- placaje fonice pereți - 240 mp;
- folie antireflex - 4 mp și folie cu funcție antiefracție - 4 mp certificate, aplicate pe suprafețe vitrate ale încăperilor.

- procurare și montare uși din lemn celulare, un canat, inclusiv tocul, toate accesoriile incluse, finisaj furnir, culoare la alegerea beneficiarului, 0,90x2,10m - 2 buc - 3,4 mp, procurare și montare ușă din profil PVC pentacameral, un canat, panou plin 1/2, geam sablat - tripan Low-e + F4, argon, inclusiv tocul și pragul, toate accesoriile incluse (balamale, broască, contraplacă cu control acces și amortizor, mâner la interior, buton la exterior), culoare la alegerea beneficiarului. Suprafața vitrată este protejată cu folie antireflex și folie antiefracție. Procurare și montare ferestre din profil PVC pentacameral, trei canate, geam sablat - tripan Low-e + F4, argon, canatul activ este cel din mijloc, toate accesoriile incluse (balamale, mâner, sistem oscilobatant, plasă insecte), culoare la alegerea beneficiarului - 2 buc - 5,1 mp, pereți BCA 20 cm, inclusiv termosistem vată minerală 10 cm și tencuială decorativă - 29 mp, buiandrugi - 9 m, tencuială interioară la pereți - 310 mp, finisaj glet de ipsos cu întărire normală - 365 mp, tencuială la tavane - 170 mp, termoizolație la tavane - 170 mp, vopsea lavabilă alba pereți și tavane - 42 mp, confecții metalice pentru susținere echipamente electronice.

Necesarul estimat mai sus are caracter orientativ, ofertantul având posibilitatea vizionării amplasamentului în vederea întocmirii ofertei tehnice și financiare, astfel încât acestea să conțină toate materialele/activitățile necesare operaționalizării centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”.

III. OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BRAȘOV

III.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Centrul va funcționa într-o structură nouă modulară realizată din containere amplasată în municipiul Brașov, județul Brașov.

Alimentarea cu energie electrică se realizează din distribuția existentă în clădire.

Încăperile sunt dotate cu detectoare de detecție și semnalizare incendiu și efracție. Cablurile de curenți slabi sunt pozate aparent prin canal-cablu din PVC.

III.2. DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE

III.2..1. Descriere activități

Operaționalizarea centrului se va realiza în spațiile dintr-o structură nouă modulară realizată din containere.

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului documentația tehnică a instalației în baza căreia se va realiza instalarea și punerea în funcțiune a sistemului, întocmită de specialist autorizat.

Pentru operaționalizarea centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”, pentru toate cele 3 încăperi (C1, C2, C3) se vor asigura, cel puțin: pardoseală flotantă, plafon fals casetat, tratamente fonice la pereți și tavane, cu plăci acustice speciale, folii antireflex și folii antiefracție certificată, echipamente de climatizare, sisteme de iluminat cu tehnologie LED, de electroalimentare (UPS-uri), tablouri electrice.

III.2..1.1. Echipamente și activități pentru curenți slabi

Furnizorul va elabora documentația tehnică a instalațiilor electrice curenți tari și slabi, în baza căreia se va realiza montajul.

Se va ține cont în mod obligatoriu de distanțele minime între cablurile cu nivel de secretizare diferit.

Birourile, camerele tehnice în care se instalează echipamente IT&C și încăperile care vor găzdui tablourile electrice se vor asigura cu sisteme tehnice împotriva accesului neautorizat, iar accesul din exterior la nivelul acestora va fi monitorizat video. Pentru birouri și camerele tehnice, se va asigura și monitorizare la efracție, incendiu, temperatură și, după caz, inundații.

Dotările sunt propuse în spații existente aflate în exploatare, cu destinații și funcțiuni diferite, în clădiri funcționale.

Pentru realizarea infrastructurii necesare funcționării sistemelor se vor realiza trasee de cabluri noi.

Se vor realiza trasee principale de cabluri pozate în tavanul fals/podeaua falsă, realizate în pat metalic de cabluri sau canal de cablu PVC.

Traseele secundare se vor realiza pe cât posibil îngropat, dar și aparent pe pereți/tavan, în canale de cablu. Se vor folosi canale de cablu simplu, dar și canale de cablu care permit montarea aparatajului (prize de voce-date, prize electrice, etc), tuburi PVC, copex metalic, etc.

III.2..1.2. Echipamente și activități pentru sistemul de comunicații (voce-date)

- Sistemul de cablare structurată are rolul de a interconecta sistemele care folosesc ca topologie și mediu de transmisie tehnologia digitală. Structura va fi de tip stea și va asigura comunicația și schimbul de date între camera tehnică și prizele de date ale utilizatorilor.

- Deoarece unele sisteme sunt considerate critice, alegerea echipamentelor trebuie să respecte anumite cerințe și să îndeplinească anumite condiții:

- Pentru a asigura infrastructura necesară obiectivului, se vor realiza rețele de cupru și o rețea de fibră optică, separate fizic.

- Rețelele de transmisii date vor fi concentrate în zona camerei tehnice. Structura rețelelor va fi de tip stea, iar cablurile vor respecta cerințele instalațiilor pe care le deservesc.

Rețele de fibră optică:

- Camera tehnică de distribuție va avea o conexiune pe suport de fibră optică single-mode (minimum 12 perechi) cu sala de comunicații din cadrul obiectivului.
- Se va realiza rețeaua independentă R3 rețea pe suport fibră optică;
- Cablarea rețelei R3 se va realiza cu fibră optică multimode OM3 terminată la un capăt în camera tehnică într-un rack TEMPEST pe un ODF multimode conexiune LC și la celălalt capăt pe prize fibră optică conectori LC.

Rețele de cupru:

- Se vor realiza rețele independente (R1, R2), care pot fi la rândul lor grupate în subrețele, după necesitățile beneficiarului. În funcție de instalațiile deservite, acestea vor fi centralizate în Patch Paneluri de cupru din rack-urile din camera tehnică (funcție de tipul rețelei). Prizele vor avea culori diferite pentru fiecare tip de rețea.

- Traseele pentru cablurile celor două rețele R1 și R2 vor fi poziționate la o distanță de minimum 40 cm de podea și vor fi separate la o distanță de minimum 10 cm unele față de celelalte, rețeaua R3 putând urma oricare din cele 2 trasee ale rețelelor R1 și R2 conform cerințelor specifice.

- De asemenea, în încăperi, circuitele și prizele aferente acestor rețele vor fi etichetate și vor fi poziționate la o distanță de minimum 10 centimetri unele față de celelalte.

- Necesarul și poziționarea de prize date-voce pentru fiecare dintre cele 3 rețele la nivelul fiecărei încăperi se vor realiza la indicațiile beneficiarului.

- Circuitele electrice de forță, (50Hz și tensiuni de până la 1000V) vor fi instalate, indiferent de tipul de montaj - aparent sau îngropat, la o distanță de minimum 25 cm față de traseele celor 2 rețele R1 și R2, pentru a nu influența (electromagnetic) buna funcționare a comunicațiilor, cu condiția ca izolația să fie corespunzătoare și să nu existe înnădiri la conductoarele electrice pe porțiunea de paralelism. De asemenea, pe traseele comune, circuitele pentru instalațiile de curenți slabi se vor monta sub cele ale instalațiilor electrice.

Cablarea se va face cu cabluri tip S/FTP cat. 6, LSZH. La aceste prize se vor conecta ulterior posturile de lucru și toate echipamentele aferente, în funcție de rețeaua căreia îi aparține.

III.2..1.3. Echipamente și activități pentru subsistemul de acces la rețeaua de comunicații

Acest subsistem este format din echipamente active de rețea, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, prin tehnologii de tip Ethernet over DWDM.

III.2..1.4. Echipamente și activități pentru subsistemul infrastructură hardware

Pentru o funcționare optimă, fără întreruperi a aplicațiilor specifice Centrelor Multi-Risc și a Centrului de back-up este necesar ca echipamentele de tip server trebuie să provină de la același producător și să fie identice din punct de vedere al configurației. Vor fi echipate cu procesoare de ultimă generație.

III.2..1.5. Echipamente și activități pentru sistemele de climatizare

Asigurarea temperaturii interioare se va realiza cu echipamente în detentă directă, dimensionate corespunzător degajărilor de căldură. Sistemul va îngloba și aport de aer proaspăt prin utilizarea unor recuperatoare de căldură active, cu baterii interne racordate la unitățile exterioare de climatizare.

Spațiile tehnice – camerele tehnice - vor fi climatizate independent, cu echipamente redundante profesionale ce vor asigura funcționarea în modul de răcire inclusiv la temperaturi exterioare negative.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF, interfață BMS.

III.2..1.6. Forță și electroalimentare

Alimentarea cu energie electrică se va face cu circuite individuale, din tablou electric nou proiectat cu grad de protecție IP 65 sau corespunzător conform normativ.

Construcția va avea instalații electrice pentru iluminat interior, alimentate la tensiunea de 230 V în sistem monofazat. Va fi protejată prin instalație de împământare.

Pentru a asigura alimentarea de baza cu energie electrică a noilor consumatorilor se va realiza o instalație nouă de alimentare.

Instalația de forță se va asigura în două distribuții separate, una aferenta consumatorilor nevitale și una aferentă consumatorilor vitali.

Alimentarea generală se va face din rețeaua electrică existentă a clădirii/beneficiarului.

Toți noii consumatori vor fi alimentați dintr-un tablou general de distribuție cu putere estimată 80kW, susținut de un grup electrogen montat în exteriorul clădirii. În plus, pentru consumatorii vitali vor fi prevăzute UPS - uri care vor asigura continuitate alimentării consumatorilor până la pornirea grupului electrogen.

Se vor realiza tablouri electrice noi, monofazate, 230Vca/50Hz, dedicate acestor sisteme. Se vor realiza circuite noi, individuale, dedicate noilor consumatori. Tablourile vor fi prevăzute cu aparataje de separație, protecție la scurtcircuit și suprasarcină, semnalizare.

Toate circuitele vor fi dimensionate corespunzător consumurilor ce vor fi deservite. La dimensionarea circuitelor se va ține cont de prevederile normativului I7/2011.

În plus, consumatorii sistemului de securitate (efracție, control acces, incendiu) sunt prevăzuți cu acumulatori care le asigură o autonomie suplimentară în funcționare.

Pentru asigurarea echipamentelor se va folosi instalația de legare la pământ existentă a obiectivului.

Instalația de echipotențializare se va realiza din platbandă OL-ZN pozată aparent. Din conductorul principal de împământare se vor realiza, după caz, derivații, care la capete se vor termina cu piese de legătură la împământare prevăzută cu găuri pentru legarea conductoarelor flexibile de cupru.

La conductoarele de legare la pământ se vor lega toate carcusele și părțile metalice ale echipamentelor ce accidental pot fi puse sub tensiune.

Pentru protecția echipamentelor de voce-date se va realiza o priză de împământare cu rezistența de maxim 4Ω.

Iluminatul tehnic și de ambient va fi asigurat prin corpuri aparente sau încastate, în tehnologie LED, în funcție de soluțiile arhitecturale adoptate pentru fiecare spațiu.

Iluminatul de siguranță ce se va asigura în obiectiv va fi: iluminat de securitate (iluminat pentru evacuare în caz de urgență și marcarea hidranților interiori), iluminat

pentru continuare lucrului, iluminatul de siguranță va fi asigurat cu ajutorul acumulatorilor atașate anumitor corpuri de iluminat ce pot susține o autonomie de până la 3 ore cu timp de acționare rapid.

- Conform Normativului I7/2011 pentru proiectarea instalațiilor electrice de iluminat interior vor fi asigurate următoarele nivele medii de iluminat:

- birouri: 500 lx;
- spații tehnice: 100-150 lx;
- aparatele de comutație se vor monta la $h \sim 0,9m$ de la cota pardoselii finite.

Aparatajul va fi de calitate superioară, cu rezistență ridicată la utilizare intensă.

- toate circuitele de alimentare la corpurile de iluminat normal se vor asigura cu cabluri electrice fără emisii de halogen, tip N2XH, cu secțiunea minimă de 1.5 mmp.

- cablurile se vor poza pe jgheaburi metalice pentru cabluri sau in tuburi de protecție pozate aparent (deasupra tavanului fals) sau îngropat in pereții de rigips, acolo unde e cazul.

- pentru zonele cu umiditate ridicată se va utiliza aparataj cu grad de protecție corespunzător.

Instalația de iluminat existent va fi refăcut prin montarea unor corpuri de iluminat dotate cu tehnologie cu LED, iar distribuția cablurilor de comunicații va fi separată de circuite electrice de curenți tari.

Prizele vor fi împărțite în două distribuții, una aferentă consumatorilor vitali și una aferentă consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize destinate consumatorilor vitali vor fi separate de circuitele destinate consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize vor fi dimensionate pentru o putere instalată de 2 kW, cu un excedent de minim 40% față de puterea instalată, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011 și vor fi realizate cu cabluri cu conductoare de cupru de secțiune 2,5 mmp.

Pentru echipamente se asigură transportul, poziționarea, instalarea și PiF.

III.3. INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BRAȘOV – obiect al procedurii de achiziție

Nr. crt.	Componența	Cantitate
1	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ	
1.1	Subsistem de detecție a tentativei de efracție	
1.1.1	Centrala sistem detectie si alarmare la efracție	1 buc
1.1.2	Tastatura	1 buc
1.1.3	Senzor optic de miscare	4 buc
1.1.4	Senzor de apa	2 buc
1.1.5	Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate,	1 buc
1.1.6	Contact magnetic usa îngropat	8 buc
1.2	Subsistem informatizat de control al accesului	
1.2.1	Modul control	3 buc
1.2.2	Cititor	6 buc
1.2.3	Buton iesire urgență	3 buc
1.2.4	Electromagnet reținere ușă	3 buc

1.2.5	Dispozitiv hidraulic pentru inchidere ușă	3 buc
1.2.6	Sursa de alimentare 12Vcc	3 buc
1.3	Subsistem de detecție a începutului de incendiu	
1.3.1	Centrala	1 buc
1.3.2	Interfață serială bidirecțională	1 buc
1.3.3	Detector optic de fum	14 buc
1.3.4	Indicator paralel	8 buc
1.3.5	Label plate for detector base	2 set (10 buc/set)
1.3.6	Buton incendiu	1 buc
1.3.7	Dispozitiv de alarmare acustic	1 buc
1.3.8	Sirena exterior autoalimenta	1 buc
1.3.9	Transponder de alarmare esserbus	3 buc
1.3.10	Sursa de alimentare	3 buc
2	SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO	
2.1	Controller videowall	2 buc
2.2	Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch	12 buc
2.3	Encoder 4 intrari HDMI	2 buc
2.4	Cablu videowall/operator	2 buc
2.5	Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică	24 buc
2.6	Switch pentru sistemul videowall	2 buc
2.7	Suport video wall 3x2	2 buc
2.8	Inregistrator video de retea, 8 canale PoE	2 buc
2.9	Camera video IP cu microfon integrat	8 buc
2.10	PC stație grafică	19 buc
2.11	PC NUC Mini	37 buc
2.12	Calculator TEMPEST 27 inch	7 buc
2.13	Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch	7 buc
2.14	Rack TEMPEST 8U	1 buc
2.15	Monitor 23"	28 buc
2.16	Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil	2 buc
2.17	Suport 3 x LCD desktop	8 buc
2.18	Distribuitoare Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi	28 buc
2.19	Soundbar monitor	9 buc
2.20	Căști monoaurale	16 buc
2.21	Server Video Management+LPR	2 buc
2.22	Server Video Record	2 buc
2.23	Server Video SQL	2 buc
2.24	Server Video Events	2 buc
2.25	Server ANPR	2 buc
2.26	Server Transcodare	2 buc
2.27	Storage	2 buc
2.28	Licențe software flux video/camera IP	140 buc
2.29	Licențe software LPR+flux video/camera IP	20 buc

2.30	Licență transcodare platformă software pentru streaming video	1 buc
2.31	Licenta ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern	9 buc
2.32	Consolă Joystick speed dome	9 buc
2.33	Camera Auto (dashcam)	2 buc
2.34	Laptop	2 buc
2.35	Dispozitiv captura HDMI IP	2 buc
2.36	LCD TV	4 buc
2.37	Sisteme video mobile cu transmisie 4G	7 buc
2.38	Tabletă 10 inch	7 buc
2.39	Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru)	1 buc
2.40	Sistem sonorizare	2 buc
3	SISTEM DE COMUNICAȚII	
3.1	Subsistem comunicații fixe	
3.1.1	Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS	2 buc
3.1.2	Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall	2 buc
3.1.3	Sistem comunicatii WAN DISPECERAT Switch	2 buc
3.1.4	Switch Fibră Optică	1 buc
3.1.5	Switch pentru analiști	11 buc
3.1.6	Telefon IP Cisco 8851NR + Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine	15 buc
3.2	Subsistem comunicații radio	
3.2.1	Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE	3 buc
3.2.2	Terminal radio TETRA portabil tip "slim"	3 buc
3.2.3	Terminal radio mobil în standard TETRA	2 buc
3.2.4	Terminal radio fix în standard TETRA	1 buc
3.2.5	Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată	1 comp. fixă 1 comp. portabilă
3.2.6	Router 4G dual SIM	5 buc
4	SISTEM CLIMATIZARE	
4.1	Unitate exterioară Multisplit	1 buc
4.2	Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții	2 buc
4.3	Recuperator de căldură	2 buc
4.4	Unitate exterioară tip Power Inverter	3 buc
4.5	Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții	3 buc
5	SISTEM ELECTROALIMENTARE (UPS)	2 buc
6	Rack 42U	5 buc
7	Structură modulară din containere	1 cpl.

III.3..1. SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ

Sistemul de protecție fizică tratează zonele de interes (camerele C1, C2 și C3) și este compus din următoarele subsisteme:

- ✓ Subsistem de detecție a tentativei de efracție
- ✓ Subsistem informatizat de control al accesului

- ✓ Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Pentru toate sistemele și subsistemele de mai sus este interzis montajul de echipamente wireless.

III.3..1.1. Subsistem de detecție a tentativei de efracție

În încăperile C1, C2 și C3, se vor instala echipamente pentru detecția tentativelor de intruziune în spațiile protejate, urmând ca subsistemul de detecție a tentativei de efracție să fie supus modificărilor. Subsistemul va fi modernizat prin instalarea unor echipamente noi. Se va instala o centrala de detecție la efracție nouă.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a tentativei de efracție, se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 24 ore în stare de stand-by.

III.3..1.2. Subsistem informatizat de control al accesului

În obiectiv există subsistem informatizat de control al accesului pe hol.

Pentru limitarea accesului în zonele protejate se vor instala filtre de control acces.

Camera C1:

Filtu de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C2:

Filtu de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C3:

Filtu de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

III.3..1.3. Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Se vor instala detectoare adresabile multicriteriale de fum și temperatură, conectate pe bucla adresabilă cu o centrală dedicată. În încăperile cu tavan suspendat și pardoseală flotantă vor fi protejate și spațiile create de acestea. Detecția deasupra tavanului suspendat se va realiza cu detectoare multicriteriale de fum și temperatura iar pentru vizualizarea stării de funcționare / alarmare a acestora, au fost prevăzute lămpi de semnalizare amplasate pe tavanul suspendat, pe poziția detectorului respectiv.

AUTONOMIE

✓ Pentru subsistemul de detecție a începutului de incendiu se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 48 de ore în stare de stand-by.

III.3..2. SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO

Sistemul voce-date audio video va asigura exploatarea resurselor informaționale disponibile, procesarea și analiza datelor și a informațiilor, controlul sistemelor și echipamentelor distanțe, monitorizarea zonelor de interes și valorificarea informărilor provenite de la Structura Serviciului de Urgență 112.

Sistemul va asigura interoperabilitatea la nivelul centrelor cu toate forțele angrenate în derularea intervenției specializate.

Prin intermediul serverelor dedicate vor fi integrate toate fluxurile, platformele video, de comunicații, precum și bazele de date, asigurându-se astfel moduri de lucru

unitare între dispecerate cu funcționalități multiple de înregistrare, vizualizare, alertare, căutare și analiză.

Operatorii vor utiliza stații de lucru și laptopuri dedicate, prevăzute cu perifericele necesare asigurării funcționalităților de exploatare și ergonomiei spațiului de lucru – monitoare pentru operarea fiecărui tip de subsistem accesat, echipamente joystick pentru controlul camerelor PTZ, dispozitive KVM.

III.3.3. SISTEM DE COMUNICAȚII

III.3.3.1. Subsistem comunicații fixe

Subsistemul comunicații fixe, va fi alcătuit din trei zone cu roluri diferite:

Prima zonă va fi alcătuită din echipamente active de rețea tip router, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, fiind asigurată astfel și redundanța la nivel de echipamente de comunicații.

A doua zonă va asigura un nivel ridicat de securitate a fluxurilor de date, fiind formată din două echipamente tip firewall configurate într-o arhitectură redundantă.

A treia zonă va asigura distribuția serviciilor la nivelul dispeceratelor prin infrastructura LAN.

Prin infrastructura nou creată vor fi asigurate condițiile hardware și software pentru implementarea și operaționalizarea rețelei de comunicații dedicate sistemului de gestionare a situațiilor de criză/dezastre la nivel național, cu asigurarea unui grad ridicat de securitate și disponibilitate.

III.3.3.2. Subsistem comunicații radio

Va asigura accesul la servicii de comunicații în regim de mobilitate, prin crearea canalelor de date necesare comunicării operatorilor și a decidenților cu elementele de dispozitiv dislocate în teren.

Va fi format din echipamente tip Router Wireless 3G/4G, terminale de comunicații voce TETRA (în configurații fixe, mobile și portabile), care utilizează infrastructura Platformei commune TETRA, cu acoperire radio la nivel național.

Pentru creșterea capacității canalelor de comunicații și a disponibilității serviciilor, se vor oferta routere multislot, care permit utilizarea simultană a resurselor oferite de mai mulți operatori de comunicații. Astfel, Centrul Regional de Intervenție Multi-Risc Brașov va fi dotat cu o componentă portabilă, parte a Sistemului tip Router portabil LTE multisim.

III.4. CERINTE TEHNICE ECHIPAMENTE

Specificațiile care indică o anumită origine, sursă, producție etc. sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de echipament pe baza căruia s-a făcut estimarea. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de “sau echivalent”.

III.4.1. SUBSISTEM EFRACȚIE

III.4.1.1. Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell sau echivalent, 1 buc. cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Functionalitati de baza ce pot fi extinse cu licente: 48 detector grup cu posibilitate de extensie de până la 2048, 4 partiții cu posibilitate de extensie de până la 512, 64 utilizatori cu posibilitate de extensie de până la 10000

- Comunicație module Bus 2 și IB 2 compatibilă cu Senzor optic de prezență Honeywell;
- Port comunicație Fast Ethernet port RJ45 10-100 Mbps, RS 232
- 2 relee 230V AC, 8 A
- Minim 8 intrări analogice (se acceptă modul extensie)
- Minim 4 ieșiri 12V DC
- Control la distanță via Web-interface
- Control la distanță și programare via TCP/IP
- Extindere cu module radio
- Stocarea până la 1000 evenimente
- Contine sursa de alimentare 12V DC/34 Ah
- Contine acumulator 12V/7Ah
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

III.4..1.2. *Tastatura Honeywell TouchCenter plus - 013003* sau echivalent, *1 buc, cu următoarele specificații tehnice minimale:*

- **Compatibilitate cu reperul Centrala sistem detectie și alarmare la efracție Honeywell sau echivalent**
- Alimentare 12V/DC
- Contine cititor de carduri
- Interval de frecvență pentru cititor 119- 135 kHz/ WiFi 2.412 -2.475 GHz
- Protecție IP30
- Temperatura de utilizare -5°C - +45°C
- Diagonala ecran 7"
- Formatul imaginii 16:9
- Culoare alb
- Contine rama compatibilă cu produsul specificat de culoare albă
- Contine suport prindere perete de culoare albă, compatibil cu produsul specificat
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

III.4..1.3. *Senzor optic de mișcare Honeywell, Viewguard Dual AM Bus-2/Bus-1 - 033442.21* sau echivalent, *4 buc, cu următoarele specificații tehnice minimale:*

- **Compatibilitate cu reperul Centrala sistem detectie și alarmare la efracție Honeywell sau echivalent**
- Tehnologie de detecție pasiv IR+MW
- Funcție antimasking
- Alimentare 12 V DC
- Interval programabil
- Distanță de detecție, 8/11/13/15 m și deschiderea unghiului de min 80° orizontal
- Led Rosu pt alarma
- Led Galben pentru defectiune
- Protecție IP30
- Temperatura de Operare -10° - +55°C
- Culoare alb

- Contine suport prindere perete ajustabil compatibil cu produsul solicitat, ajustabil intre +/- 20° orizontala si - 8 - +4° pe verticala
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

III.4..1.4. Senzor de apa Honeywell – 470-12 sau echivalent, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Senzor detecție apă
- Alimentare 12 V DC
- Consum 1mA-40 mA
- Ieșire alarmă: NC/COM/NO

III.4..1.5. Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Detector temperatură și umiditate
- Interval 0-100% Rh, -30 la + 80°C
- Timp de raspuns 8s, pentru un flux de aer mai mare de 3,6 km/h
- Perioada de masurare si filtrare 1s, delay programabil 0-5s
- Led display 2x3 digiti 14mm
- Iesire : 1x SPDT (8A/250Vac), 2x SPST-NO(5A)

III.4..1.6. Contact magnetic usa îngropat sau echivalent, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: max. 15 mm x 25 mm
- Tip contact: inchis
- Curent maxim : 0.5 A
- Tensiune maxima AC/DC: 110V/ 100V

III.4..2. SUBSISTEM CONTROL ACCES

III.4..2.1. Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547 sau echivalent, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune de alimentare: 230V AC
- Acumulator 1x2A inclus
- Număr maxim de persoane 65 500
- Număr maxim zone de timp/camera : 512
- Yale electromagnetice : 2
- Cititoare : 2 clock/data
- Tastaturi : 2
- 4 ieșiri de releu
- 4 intrări digitale
- 8 grupe de detectoare (contact magnetic, detector geam spart)
- Blocare intrari repetate
- Anti pass back
- Posibilitatea comparării imaginilor de la camerele de supraveghere video
- Deschiderea variabila a ușilor, monitorizare si perioade de alarmare
- Control automat al funcției prin fusuri orare (de exemplu, deblocare ușă)
- Funcție pe releu specială pentru deblocare în timp real a rutelor de salvare
- Control de eveniment flexibil prin intrări și releu
- Control macro
- Controlul schimbărilor de zonă
- Temperatura de stocare: -25°C la +70°C

- Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: CE
- Clasa de mediu II conform VDS
- Temperatura de operare 0°C la 45°C
- Include acumulator 2,3Ah – Polon Alfa, Zs-2.3, sau echivalent
- Include extensie 3MB RAM , pentru ACS-2 – 026598, sau echivalent
- Include interfata ethernet 10/100Mbps-026840.30
- **Să fie compatibil cu sistemul de control acces Honeywell aflat în exploatarea beneficiarului. Să fie compatibil cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

III.4..2.2. Cititor LuminAXS ProX, Honeywell - 027922 sau echivalent, 6 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547 sau echivalent

- Compatibil cu cartelele beneficiarului 125khz
- Tensiune de lucru : +12 VDC
- Interfața : Clock/Data
- Clasa de mediu IV, conform VDS
- Temperatura de operare -25°C – +65°C
- Protecție : IP65
- Tehnologie de citire proX1, proX2
- Se pot monta pe orice tip de suprafața, inclusiv metal
- LED care poate fi configurat in diferite culori
- 3 LED-uri de stare
- Carcasa plastic
- Culoare gri grafit, similar RAL 7024
- CE
- Se vor livra cu toate accesoriile necesare instalării
- Include suport montaj perete, compatibil cu produsul solicitat
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

III.4..2.3. Buton iesire urgență, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Funcționare: NC/COM
- Material: plastic
- Culoare: verde
- Alte caracteristici: nu necesită sticlă (revenire cu cheie)
- Accesorii:CPK-860 COVER sau echivalent

III.4..2.4. Electromagnet reținere ușă, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Alimentare 12/24 V DC
- Forță reținere:510 kfF
- Consum curent 500/250mA
- Monitorizare:LED
- Varistor:Încorporat

III.4..2.5. Dispozitiv hidraulic pentru inchidere ușă, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Greutate ușă: 20 - 120 Kg

- Lățime maxima ușa până la 1600mm.
- Forță închidere reglabilă
- Limitator deschidere.
- Uși rezistente la foc
- EN: 1154

III.4..2.6. Sursa de alimentare 12Vcc, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune iesire: 13,8 VDC, 3 A
- Curentul de incarcare: 0,4/0,9 A, selectabil
- Alimentare 230 V
- Capacitate baterie 17Ah/12 V
- Protectii la scurtcircuit, supraincercare, supraincalzire, supratensiune
- Include acumulator 12V/7Ah Pilot PL 7AH, sau echivalent

III.4..3. SUBSISTEMUL DETECTIE INCENDIU

III.4..3.1. Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Tip: Incendiu adresabilă.
- Minim 5 bucle, 512 detectori.
- Tensiune de alimentare: 230 Vac | 50 Hz (± 10%).
- Tensiune operare: 24 V DC (±15%).
- Curent nominal 0,35A - 0,7A .
- Curent pentru consumatori externi: 3 A
- Capacitate acumulator: 42 x 12V / 24 Ah.
- Temperatura de funcționare: -5°C la + 45°C.
- Clasă de protecție: IP 30.
- Aprobare: VdS
- Carcasă: ABS
- 4 ieșiri programabile, lungimea buclei pana la 3.5 km, memorie de evenimente 10000, USB, RS 485, programare prin USB, izonalre galvanică.
- Contine modul de bucla FX808331 sau echivalent,panou comanda FX 808324 sau echivalent, modul essernet 62.5kBd FX 808340 sau echivalent, acumulator 12v/ 24Ah 018006
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

III.4..3.2. Interfață serială bidirecțională SEI serial essernet, Honeywell - 784856 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**
- Tip: Interfață USB și interfață serială.
- Tensiune alimentare: 12 - 24V DC
- Consum: 60mA la 12V DC
- Temperatura de functionare: -5°C la +50C
- Facilitati: Conectarea unui sistem de management al situațiilor de pericol, cu posibilitatea de comandă a centralelor, interfață RS-485 integrată, viteză date 19,2 kBauds.

- Accesorii: Modul RS232/V24 pentru conectarea interfeței seriale la PC (respectiv soft-ul de dispecerizare), micromodul pentru realizarea conectării interfeței seriale cu centrala de incendiu adresabilă și / sau cu un PC, carcasă.

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

III.4..3.3. Detector optic de fum seria OTblue, IQ8Quad, Honeywell, cod 802375 sau echivalent, 14 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**

- Tip: Detector optic de fum și căldură adresabil
- Tensiune de alimentare: 19 V DC
- Curent consumat: 90μA.
- Umiditate: Max. 95%.
- Temperatura de funcționare: -25°C la + 75°C.
- Clasă de protecție: IP 42.

Facilități:

- Adresabil.
 - Conexiune pe 2 fire în buclă.
 - Martor funcționare (led) alarmă și martor funcționare (led) normală
 - Adaptare la schimbarea de mediu, a presiunii aerului, umidității.
 - Auto-monitorizare a stării detectorului.
 - Rezistență la scurtcircuitare și întrerupere.
 - Arie de acoperire maxim 110 m².
 - Izolator de buclă.
 - Soclu inclus.
- Aprobare: VdS, CNBOP, LPCB
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

III.4..3.4. Indicator paralel pentru S 9000, 9200, IQ8Quad, Honeywell – 781814, sau echivalent, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune : 1,8 ... 3 V DC
- Consum : approx. 9 mA
- Afisaj: 3 red LEDs
- Temperatura ambientală: -25 °C ... 70 °C
- Temperatura de depozitare: -35 °C ... 85 °C
- Umiditate: < 95 %
- Protecție: IP 42
- Carcasa : ABS plastic
- Culoare: alb

III.4..3.5. Label plate for detector base IQ8Quad, Honeywell – 805576 sau echivalent, 2 set (10 buc/set), cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Aplicabil pentru: 1 x Echipamentele 805590/91 cu 805570; pentru 805593.10, 805594.10.

III.4..3.6. Buton incendiu IQ8, Honeywell 804905 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul oferit la pct. VI.4.1 Centrala incendiu**

- Tip: Buton alarmă incendiu

- Include modulul electric

- Tensiune de linie analogica: 8-42 VDC

- Curent consumat: 45 microAmp la 19 VDC

- Curent maxim consumat 18 miliAmp

- Temperatura de functionare -20 - + 70

- Clasa de protecție: IP 44

- Facilitati: Adresabil, Martor functionare led si martor alarma, carcasa de plastic cu geam de protectie, posibilitate conectare a unui buton de incendiu conventional, linie externa, izolator de bucla.

- Include carcasa de protectie cu geam rosu sim, RAL 3020 Honeywell– 704900, sau echivalent

- Aprobare: VdS, CNBOP

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

III.4..3.7. Dispozitiv de alarmare acustic Honeywell – 807205 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul **Centrala Honeywell FlexES Control FX10** sau echivalent

- Incarcare factor optic: 3

- Frecventa luminii: 0,5 Hz *1 /1 Hz

- Culoare lumina: rosu

- Intensitatea luminii approx. 6,6 cd eff. *1 / max. 17 cd eff. @ W-3,6-8

- Interval de sunet: W-2,4-5 / 60 m³ *1 (factory) ... W-3,6-8 / 230 m³

- Montare: pe perete

- Specificatii: EN 54-23: 2010 / -17: 2005

- Incarcare factor acustic: 1,5 *1 / 3

- Nivel de sunet: 91 dB (A) +/- 2 dB @ 1 m / @ 90°

- Specificatii: EN 54-3: 2001 / A1: 2002 / A2 : 2006 / -17: 2005 EN 54-3 Sounder

- Tensine: 8 ... 42 V DC (via powered loop)

- Consum: 19 V DC 55 µA

- Temperatura de functionare: -5 °C ... 50 °C

- Umiditate: < 95 % (non-condensing)

- Protectie: IP 30

- Include baza sirena Honeywell: 806202

- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

III.4..3.8. Sirena exterior autoalimenta AMX SR136 FIRE sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10** sau echivalent

- Tensiune de operare: 24V DC

- Consum de curent alarma: 1.5A

- Consum curent veghe:2.5mA

- Presiune acustica: 100dB la 1 m/ 85 dB la 3 m

- Putere lampa: 10W

- Temperatura de utilizare: -25°C la +55°

- Grad protecție: IP54
- Include acumulator: 12v/2.5Ah – PL – 2.5 AH
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

III.4..3.9. Transponder de alarmare esserbus 4IN/2OUT Honeywell – 808623 sau echivalent , 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent

- Alimentare 10 ... 28 V DC
- Consum max. 120 mA @ 12 V DC
- Releu 30 V DC / 1 A
- Temperatura de operare -10 °C ... 50 °C
- Umiditate < 95 %
- Protecție IP 40 (in housing)
- Declarație de performanță DoP-21057130701
- Include carcasa transponder esserbus alba, aparenta Honeywell 788650.10, sau echivalent

- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

III.4..3.10. Sursa de alimentare Honeywell – HLSPS25 sau echivalent, 3 buc, cu următoare caracteristici tehnice minimale:

- Iesire 24 V c.c. selectabila
- Capacitate de așteptare 24 de ore sau 72 de ore
- Complet monitorizat conform EN54-4
- LED-uri locale pentru depistarea rapidă a erorilor
- Monitorizarea defectului la pământ selectabilă
- Intrare 115 / 230V c.a.
- Protejat împotriva scurtcircuitului și suprasolicitării
- Terminale detașabile pentru cablu de până la 2,5 mm
- Încărcătorul de alarmă de incendiu dezactivează instalația
- Ieșire releu de eroare fără tensiune
- Spațiu pentru până la 2 baterii de 17 Ah
- Include acumulatori 12 V 17Ah Honeywell – 018007 sau echivalent, 2 buc.

III.4..4. SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO

III.4..4.1. Controller videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Sistem videowall controller rackabil.
- Procesor Intel I7 3,6GHz.
- Memorie 16 GB RAM.
- Sistem de operare Windows 10 Enterprise inclus.
- Intrări video Displayport 1.2 (HDCP 1.4) / HDMI2.0 (HDCP 2.2) / DVI : minim 12 intrări la rezoluție 4K – include complet set repetor de semnal video pentru asigurarea transmiterii/recepției semnalului video pe o distanță de până la 50 de metri+ accesorii montaj rack. Include adaptor pentru conectorul de semnal video
- Ieșiri video HDMI 2.0: minim 8 ieșiri la rezoluție 4K. Include adaptor pentru conectorul de semnal video; Controller-ul suportă minim 24 ieșiri 4K sau 96 FHD cu expandor;

- Decodează fluxuri video la rezoluție 4K: minim 2 cu posibilitate de extindere la 32 de fluxuri (prin adăugare componentă hardware).
- Protocol fluxuri video: HTTP, RTSP, UDP.
- Codecuri H.264, MJPEG.
- Resurse de rețea: web, VNC, fișiere video
- Porturi compatibile intrări/ieșiri HDMI/DP/DVI.
- Placa rețea RJ45: min. 2 x Gigabit Ethernet 100/1000.
- Control: RJ45.
- Sursă de alimentare redundantă.
- Include tabletă de tip consolă control preprogramat/preset.
- Compatibil nativ cu Windows 10.
- Temperatura de funcționare: 0 °C ~ 40°C.
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.
- Controller-ul de videowall va asigura afișarea multiplă, configurabilă, parțial sau pe întreaga suprafață de afișaj, a uneia sau mai multor surse de intrare. Permite afișarea oricărei surse din intrările video, pe unul sau mai multe monitoare din afișajul dedicat videowall-ului. Controller-ul de videowall permite împărțirea suprafeței de afișaj în următoarele formate 1x1, 2x2, 3x3, 4x4, în regim floating display în orice poziție pe suprafața videowall-ului etc.

III.4.4.2. Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch, 12 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 55", IPS - led backlight;
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1700:1;
- Luminozitate: min. 500 cd/m²;
- Unghi maxim de vizualizare: 178 /178 grade;
- Timp de răspuns: max. 8 ms GTG;
- Pixel pitch min. 0,63 mm;
- Posibilitate instalare: landscape sau portrait;
- Intrări video: min 2x DP, 2x HDMI, 1x VGA, 1x DVI-D;
- Ieșiri video: min 1x DP, 1x HDMI;
- Interfață control: RS-232, RJ45 LAN, extensie IR;
- Conectivitate: DVI-D, DisplayPort (cu HDCP), HDMI (cu HDCP);
- Intrări audio analogic: 2x 3,5mm jack;
- Placă de rețea: 2x 10/100;
- Suportă calibrare display: Gamma, intensitate, RGB, uniformitate, punct alb;
- Include aplicație software compatibilă Windows 10 x64, dedicată pentru controlul setărilor/funțiilor monitorului - (include posibilitatea de schimbare a intrării video);
- Lățime ramă: max. 0.88 mm total, max. 0,44 mm / latură (Bezel to Bezel);
- Mod utilizare: 24/7;
- Alimentare 220Vac, consum maxim 450 W;
- Temperatura de funcționare: 0 °C - 40°C.
- Vesa: Da;
- Include accesorii de montaj.

III.4.4.3. Encoder 4 intrari HDMI, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- AV over IP
- Intrări HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio;

- Ieșiri HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio – pass-through;
- Rezoluții de intrare maxime: min: 2x 3840x2160, 1x 4096x2160, 4x3840x2160, 3x 4096x2160;
- Protocol comunicație: Video: H.264/MPEG-4 Part 10 (AVC) Audio: MPEG-4 AAC-LC/HEv1/HEv2 IP Stream;
- LAN min 2x RJ45 10/100/1000Mbps ;
- Alimentare: 100-240 VAC In, 12 VDC Out, max 100W
- Protocoale de transmisie: RTSP, RTCP, MPEG2
- Tipuri de codari: H264, MPEG-4
- Bandă comunicație: 100kbps - 100Mbps
- Compatibil cu soluția de videowall/controller oferat

III.4.4.4. Cablu videowall/operator, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Lungime: 15 m
- Mod de transmisie: HDBasedT
- Tipul de conectivitate: HDMI
- Rata de transfer: max. 4,95 Gbps;
- Rezoluție: 1080p;
- Culori suportate: RGB, YCbCr;
- Triplu ecranat;
- Conductor cupru tip 26AWG (7/0.160);
- Conectori auriti 24K de calitate înaltă, rezistenți la coroziune;
- Standarde HDMI - HDR, HDCP 2.2;
- Temperatura de operare: 5°C - 45°C.

III.4.4.5. Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică, 24 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Cablu hibrid fibră optică
- Transmisie semnal video pe lungime: 50 m
- Input conector: HDMI tată A 24k aurit
- Output conector: HDMI tată A 24k aurit
- Rezoluții: 4K 4:4:4 la 60 Hz
- Rata de transfer: 18 Gbps
- Suportă transmisie semnal audio Dolby Digital
- Conductor: 6x28AWG (7/0.127mm)
- HDMI: HDCP 2.2, HDR.
- EMI&RFI immunity

III.4.4.6. Switch pentru sistemul videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Porturi: minim 12 porturi
- Porturi fibră optică: minim 2 porturi Gb SFP în plus față de porturile de cupru;
- Porturi POE : minim 8, 130 W
- Porturi Uplink: minim 2
- Autentificare: posibilitate de autentificare triplă pe porturi: 802.1x, MAC sau Web. De asemenea, mai multe echipamente separate pot fi autentificate pe fiecare port;
- Protocoale de rutare: Sistemul de operare suportă protocoale de rutare dinamică RIP, OSPF și BGP;
- Rutare: în licența de bază echipamentul oferă posibilitatea de efectuare a rutării statice pentru IPv6;

- Sistemul de operare să ofere funcționalitatea ping-poll ce îndeplinește cerința de verificare a funcționării unui dispozitiv extern;
- Capacitate switching: min. 24 Gbps;
- Temperatura de operare: 0°C +40°C;
- Accesorii incluse: echipamentele vor fi însoțite de piesele necesare montării în rack de 19 inch, precum de componentele necesare pentru stackarea lor;
- Documentații: Furnizorul trebuie sa ofere la livrare documentația privind instalarea și configurarea echipamentelor oferitate, în format digital;

III.4.4.7. Suport video wall 3x2, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Suport de perete pentru monitor de 45/55 inch
- Adâncime: între 70-120 mm
- Mod instalare push-out
- Extindere maxima: 360 mm
- Greutate suportata : minim 50 kg
- Compatibil cu monitoarele aferente videowall-lui.

III.4.4.8. Inregistrator video de retea, 8 canale PoE, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Inregistrator video de retea, 8 canale PoE.
- Rezoluție înregistrare: 4K la minim 15 FPS pe toate canalele.
- Include licențe flux video
- Include intrare audio
- Include 8 TB (2x4 TB) Enterprise;
- 8 ports integrated, 135 W total power budget
- Consum max 200 W, 135 W PoE dedicated
- 8x PoE ports 10/100 Mbps
- 1x RJ45 10/100/1000 Mbps
- Temperatură de operare 0-40 C
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

III.4.4.9. Camera video IP cu microfon integrat, 8 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Dome
- Senzor : 1/3" progressive scan CMOS
- Lentila: 2.8 ~ 12mm @F1.4, angle of view: 90° ~ 34°, remote focus and zoom, p-iris control, IR corrected
- PTZ: PTZ digital
- Alimentare: PoE.
- Rezolutie:1920x1080
- Compresie: H264/MJPEG
- Cadre e secunda: 25 fps fara WDR, 50 fps fara WDR
- Conexiuni: 1-RJ45-10M/100M
- Audio : 3.5 mm mic/line-in; 3.5mm line out – include microfon omnidirecțional
- Protocoale suportate: IPv4/v6, HTTP, FTP, HTTPS, UPnP, SNMP, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP
- ONVIF: da
- Securitate: protectie parola, Filtru adrese ip
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

III.4.4.10. PC stație grafică, 19 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor:
 - Intel **i9** din generația **minim** a 10 -a sau superior, minim 10 nuclee, cache 15 MB, frecvență de bază de **minim** 3,7 GHz;
- Chipset: 2066
 - Memorie RAM:
 - minim **32 GB RAM**, tip DDR 4, frecvență minim 2666 MHz, **minim** 2 sloturi UDIMM x 16GB, non-ECC;
- Sloturi expansiune memorie:
 - Minim 4 **UDIMM**-uri;
- Stocare date:
 - mediu de stocare tip **SSD** interfață SATA 3.0 sau PCIe M.2 de capacitate minimă **512 GB** + **2 HDD** interfață SATA III -600 7200 rpm, de capacitate minimă **2 TB**
- Placa video profesională:
 - Tehnologie **Nvidia Quadro - RTX 5000** - sau superior, memorie dedicată minim 16 GB GDDR6, cu posibilitate de afișare pe minim 4 monitoare (Display Port), suport **DirectX 12**. Minim două adaptoare DP - HDMI incluse, în situația în care placa video nu are porturi de ieșire HDMI;
- Placă de rețea:
 - 1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sistem audio:
 - Integrat**, de înaltă definiție;
- Placă de rețea:
 - 1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sloturi de expansiune:
 - minim 1 slot - **PCI Express x16 v3.0**
 - minim 2 slot - **PCI Express x1**
- Porturi intrare/ieșire:
 - Minim 2 porturi **USB Type-A 3.1/3.0 Gen 1** - frontal;
 - Minim 2 porturi **USB Type-C** - frontal;
 - Minim 6 porturi **USB Type-A 3.1/3.0** - spate
 - Minim 2 porturi de ieșire video digitala de tip **Display Port** integrat și 2 **HDMI** (obținute prin intermediul unui **adaptor**)
 - 1 port de rețea **Gigabit Ethernet**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
 - Porturi audio frontale pentru **căști și microfon**;
- Tastatură:
 - USB**, aranjament US internațional, certificată de producătorul unității centrale;
- Mouse:
 - USB optic cu scroll** certificate de producătorul unității centrale, minim 1200 dpi, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;
- Carcasa:
 - Mid-tower, cu minim **2** ventilatoare incluse
 - Sursa de minim **900W** PFC activ, cu o eficiența aprox. 90%;
 - Sistemul va fi alimentat la **250V**, minim **10A, 50Hz**;
- Securitate:
 - Modul de securitate de tip **TPM**, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;

Posibilitate **dezactivare/activare** din BIOS pentru fiecare port USB;
Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;
Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA și serial(RS-232) precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);

Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;

Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;

BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**.

Sistem de operare: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit**

➤ Alte cerințe:

Unitatea centrală, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **același producător**;

Nu se accepta adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;

Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin *Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"*.

III.4.4.11. PC NUC Mini, 37 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

➤ Chipset :

minim Intel **LGA 1200** sau superior;

➤ Procesor:

din familia **Intel i5**, generația **minim** a 10-a, **minim** 6 nuclee, număr thread-uri **minim** 6, **minim** 9 MB cache, frecvență de bază minim 1.8 GHz max. 3.4 GHz, tehnologie fabricație 14 nm;

➤ Memorie RAM :

minim 8GB RAM instalată, tip DDR4, frecvență **minim** 2666 MHz, cu posibilitatea de extindere la 32 GB; tip slot memorie 260-Pin SO-DIMM

➤ Sloturi expansiune memorie: minim 2 SODIMM-uri;

➤ Stocare date:

cel puțin un **SSD M.2 2280 PCI-e** de capacitate **minimă 256 GB**

➤ Placa video:

integrată cu posibilitate de afișare pe **minim** 2 monitoare, familie GMA, model **minim UHD 630**, Suport minim **DirectX 12**;

➤ Unitate optică:

nu se acceptă sistemele care au incluse unități optice.

➤ Sistem audio:

integrat, de înaltă definiție;

➤ Placă de rețea:

LAN Ethernet Gigabit RJ 45 10/100/1000 Mbit/s. **Nu** se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;

➤ Porturi intrare/ieșire:

Minim 4 porturi **USB Type-A 3.1 /USB 3.2 Gen 1**;

Minim 2 porturi de ieșire video digital **HDMI 1.4** (se admite adaptor DP - HDMI);

1 port rețea Gigabit **RJ-45** 10/100/1000 Mbit/s;

Porturi audio pentru **căști** și **microfon** sau un port de tip **combo jack** headphone & microphone;

1 port **Smart Card Reader** inclus în tastatură.

➤ Tastatură:

USB, aranjament US internațional certificată de producătorul unității centrale;

➤ Mouse:

USB optic cu scroll certificat de producătorul unității centrale, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;

➤ Carcasă:

dimensiuni max. 182 x 178.56 x 36 mm; Greutate max. 1.28 Kg

Putere sursă de minim **80W** cu o eficiență de peste 75%;

➤ Securitate:

Modul de securitate de tip TPM, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;

Posibilitate dezactivare/activare din BIOS pentru fiecare port **USB/Smart card reader**;

Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;

Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA, precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);

Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;

Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;

BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**

Software licențiate incluse: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit,**

Microsoft Office Standard 2019

➤ Alte cerințe: Sistemul va fi alimentat la **220V, 50Hz**;

PC NUC Mini, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **aceiași producător**.

Nu se acceptă adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;

Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin **Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6. "Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"**.

Include accesoriile necesare pentru instalarea pe suportul cu brațe mobile.

III.4..4.12. Calculator TEMPEST 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.

- Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.

- Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.

- **Componentele principale sunt:**

- Carcasă metalică cu ornament;

- Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;

- Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;

- Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2 \text{ ohm/cm}^2$;
 - Adâncime mesh de 10 um;
 - Lățime mesh de 10 um.
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m²;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6;
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-detectie/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului descris la poziția V.3.6.13;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.

- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
 - Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

III.4..4.13. Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament;
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
 - Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;

- Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
- Folie Tempest;
- Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
- Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2$ ohm/cm²;
- Adâncime mesh de 10 um;
- Lățime mesh de 10 um.
- Rezoluție FHD;
- Luminanță de 250 cd/m²;
- Contrast de 1000:1;
- Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-detectie/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Modul criptografic - doar partea hardware, nu include firmware, se conectează în terminalul TEMPEST pe placa de bază:
 - 2 circuite FPGA XILINX ARTIX7 XC7A200T interconectate printr-o interfață backplane de tip Gigabit Media Independent Interface (GMII);

- 2 memorii flash de minim 128 MB pentru stocarea firmware-ului circuitelor FPGA;
 - 1 memorie SRAM de minim 256Kb pentru stocarea cheilor;
 - 1 memorie FRAM de minim 32 Mb pentru jurnalizarea evenimentelor;
 - Oscilator/oscilatoare de 125 Mhz, 50ppm;
 - Oscilator/oscilatoare de 200 Mhz, 50ppm;
 - Un conector de mare viteză pentru atașarea la placa de bază;
 - 3 interfețe de rețea de tip Alaska 88E1111;
 - 3 interfețe GMII (CLEAR, CIPHER, MANAGEMENT) disponibile prin intermediul conectorului de mare viteză;
 - Sistem de alimentare cu energie electrică;
 - Sistem anti-tamper hardware de tip mesh situat sub carcasa metalică de protecție;
 - Carcasă metalică de protecție cu rol în disiparea pasivă a căldurii generată de echipament;
 - Dimensiuni maxime : 100 x 80 x 40 mm;
 - Compatibil cu firmware-ul criptografic aflat în exploatarea beneficiarului.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
- Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

III.4..4.14. Rack TEMPEST 8U, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiune: 8U
- Uși cu închidere etanșă:
 - Ghid de undă TEMPEST (10 buc, Ø20, montate în capacul de sus al rack-ului)
 - 2 x conexiuni de alimentare ecranate TEMPEST (Conectori C19)
 - Atenuare TEMPEST 100KHz - 1GHz/60 dB
- Răcire:
 - 1 x bloc de răcire cu control de temperatură
 - minim 2 ventilatoare per bloc
- Accesorii:
 - cabluri alimentare energie electrică, șine rack, incluse.
- Conformitate:
 - conform NATO TEMPEST SDIP-27
 - evaluat și certificat împotriva emisiilor (TEMPEST nivel A), conform legislației în vigoare
 - vor fi furnizate toate cablurile de alimentare, de conectică necesare instalării și operaționalizării sistemului oferat, precum și bare de alimentare PDU (2 buc.)
- Conectarea altor dispozitive în afara de cele certificate TEMPEST și livrate împreună cu rack-ul, nu este permisă. De aceea pentru protecția din punct de vedere TEMPEST, nu se vor prevedea în exterior conectori suplimentari.

III.4..4.15. Monitor 23", 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: 23-24 inch;
- Ecran : LED
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1000:1;
- Luminozitate: min. 250 cd/m2;
- Minim 0,265mm pixel pitch;
- Minima 16,7 milioane de culori;
- Timp de răspuns: max. 8 ms;
- Unghi de vizualizare min.178 grade;
- Interfață de conectare: min 1 x DisplayPort, min. 1xHDMI (HDCP 2.2), min 1x VGA, min 1x USB2.0, min 1xUSB 3.0;
- Alimentare 220VAC (se admite sursă de alimentare externă);
- Consum maxim 50W;
- Compatibilitate VESA;
- Include cablu semnal video Display Port, HDMI, VGA.

III.4..4.16. Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 2 monitoare, cu pozitii reglabile independent
- Instalare: birou, cu suport de strangere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferțate;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

III.4..4.17. Suport 3 x LCD desktop, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 3 monitoare, cu pozitii reglabile independent
- Instalare: birou, cu suport de strangere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: min 15 inch, maxim 27 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferțate;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

III.4..4.18. Distribuitor Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi, 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: KVM switch;
- Conexiune: HDMI;
- Numar porturi video intrare: minim 2;
- Numar porturi video iesire: minim 1;
- Tastatura/mouse: USB;
- Ieșire audio 2 x 3,5 mm mufă stereo (1x microfon 1x difuzor);
- Rezoluție minim 1920 x 1080 pixeli;
- Selectie port: ReMote port selector, mouse, hotkeys;
- Compatibil: Windows, Mac, Linux.

III.4.4.19. Soundbar monitor, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip : soundbar
- Putere RMS(W):6
- Banda de frecventa:20:20000 Hz
- Putere PMPO(W): 12
- Impedanta:4 Ohm
- Conectare USB: alimentare USB
- Culoare : negru

III.4.4.20. Căști monoaurale, 16 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pe ureche
- Tehnologie: cu fir
- Conector: Jack 2.5 mm, 3.5 mm și SPDIF (se acceptă adaptor)
- Microfon : da
- Culoare: Negru
- Include cablu audio optic min. 0,5 metri, mufă adaptor audio 3 pin Jack 2.5 mm Mama la 3.5 mm Tată.

III.4.4.21. Server Video Management+LPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor si al alarmelor, inventarul componentelor,

redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundanță, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

III.4..4.22. Server Video Record, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capacități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capacități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capacități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capacități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;

- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

III.4..4.23. Server Video SQL, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;

- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;

- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;

- Secure erase;

- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);

- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);

- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;

- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;

- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;

• Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;

• Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;

- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;

- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;

- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.

- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;

- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;

- Ventilare: redundantă, hot-swap;

- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;

- Sistem de operare preinstalat: Windows Server STD 2019 x64, SQL Standard 2019, 44 CAL-uri;

- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;

- Documentație de instalare, configurare, management;

III.4.4.24. Server Video Events, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;

- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

III.4.4.25. Server ANPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;

- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
 - Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundanță, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Include hub USB 3.0 activ cu minim 10 porturi;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

III.4.4.26. Server Transcodare, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);

- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;

- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;

- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;

• Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;

• Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;

- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;

- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;

- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.

- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;

- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;

- Ventilare: redundanță, hot-swap;

- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;

- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;

- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;

- Documentație de instalare, configurare, management;

Pentru toate serverele oferite se va oferi o soluție pentru managementul infrastructurii serverelor oferite care să pună la dispoziție o interfață grafică de tip portal online prin care să poată fi monitorizată starea serverelor. Soluția trebuie să dispună de un "dashboard" prin intermediul căruia să se poată afișa informații utile despre inventar, starea sistemului, versiunile de firmware sau informații despre configurație. Soluția furnizată trebuie să fie licențiată (dacă este cazul) pentru toate sistemele oferite.

III.4.4.27. Storage, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Arhitectură redundanță, realizată cu minim două controlere, ambele active, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);

- Echipamentul trebuie să dispună de 20 interfețe (10 per controller sau echivalent) host de tip FC de 16 Gb/s cu transceivere optice incluse și 4 interfețe 10 Gigabit Ethernet RJ-45;
- Minim 128 GB memorie instalată la nivel de sistem;
- Minim 800 GB flash accelerare citire instalată în sistem sau echivalent;
- Memoria cache să fie protejată la căderile de tensiune cu ajutorul bateriilor;
- Să suporte discuri SSD, SAS și NL-SAS, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Sistemul de stocare trebuie să permită sertare de expansiune atât pentru discuri de 3,5" cât și pentru 2,5", cu posibilitatea mixării acestora;
- Sistemul va asigura o capacitate utilă (neluând în calcul mecanismele deduplicare, thin provisioning, compresie) de minim 1.9 TB prin utilizarea a minim 10 discuri SSD identice de minim 400GB și o capacitate utilă de minim 96 TB folosind minimum 15 discuri identice NL-SAS 12Gb/s 3.5" la 7.2k rpm, în RAID 6 cu hot-spare, cu auto-tiering configurat pe cele 2 tipuri de discuri;
- Sistemul va permite configurarea matricilor RAID 5, RAID 6 și RAID 10;
- Accesul la discuri și la unitățile de expansiune să fie asigurat, pentru fiecare controller, prin intermediul a cel puțin două căi redundante de 12 Gb/s, cu failover automat;
- Sistemul va permite configurarea a minim 1.000 de volume logice;
- Sistemul va permite configurarea volumelor logice de minim 64 TB;
- Sistemul va avea două surse de alimentare 220 V-50 Hz redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap), va fi livrat cu toate accesoriile necesare instalării într-un rack de 19", existent la beneficiar, racordarea la sistemul de alimentare cu energie electrică, precum și pentru interconectarea în mediile LAN și SAN;
- Sistemul trebuie să permită realizarea de copii instantanee locale ale volumelor de date, prin snapshot;
- Sistemul trebuie să includă realizarea de copii integrale ale volumelor de date, prin replicarea la distanță;
- Sistemul trebuie să includă mecanisme de alocare virtuală a capacității de stocare – tip Thin Provisioning pentru toată capacitatea de stocare oferită;
- Sistemul trebuie să includă funcționalități de tip QoS pentru funcții de stocare;
- Sistemul trebuie să includă managementul căilor multiple de acces, oferind funcții de failover și load-balancing;
- Sistemul de stocare să includă suport pentru următoarele protocoale de acces pentru host-uri: NFS v3/v4, SMB 1, 2, 3, FTP și asigure licențierea (acolo unde este cazul) pentru toată capacitatea utilă;
- Sistemului de stocare să dispună de capace (securizate/nesecurizate cu cheie) frontale pentru restricționarea accesului la hard disk-uri;

III.4..4.28. Licențe software flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 140 buc.

III.4..4.29. Licențe software LPR+flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 20 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Licență LPR (include licență flux video) pentru minim 5 țări compatibilă cu sistemul VMS aflat în exploatare beneficiarului, 20 de bucăți.

III.4..4.30. Licență transcodare platformă software pentru streaming video, 1 buc, cu următoarele caracteristici minimale:

- Tip: Licență streaming server AV perpetual, on premises, pentru managementul, transcodarea și restreamizarea fluxurilor AV, 25 canale
- Protocoale suportate: RTSP/RTP, MPEG-TS, ICY, Adobe RTMP, Apple HLS, Adobe HDS, MPEG-DASH, MS Smooth Streaming
- Codec-uri video acceptate la intrare: H.265/HEVC, H264/AVC, MPEG4 part 2, MPEG2, VP9, VP8
- Codec-uri audio acceptate la intrare: MP3, AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, MPEG1 Part 1/2, Speex, G.711, Opus, Vorbis
- Codec-uri video ieșire: H.265/HEVC, H264/AVC, H263 v2, VP9
- Codec-uri audio ieșire: AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, G.711, Opus
- Compatibil WebRTC
- Posibilități de integrare: REST API, Java API, JavaScript API
- Compatibilitate aplicații mobile: Aplicații și SDK pentru Android și IOS
- Compatibilitate cu sistemele de operare Windows, Linux, Mac
- Suport licență: fizic, dongle USB

III.4..4.31. Licență ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- OCR SDK dedicat recunoașterii numerelor de înmatriculare
- Neural network controller USB 2.0 extern
- Admite fluxuri video IP
- Sisteme de operare: Windows, Linux, 32 și 64 bit
- Platforme suportate: x86_32, x86_64, ARMV7 Cortex A8
- Funcții asigurate: detecție de mișcare, poziție placă de înmatriculare, detecție și recunoaștere număr de înmatriculare, evaluare confidență pentru fiecare caracter, identificare naționalitate număr de înmatriculare pentru toate statele din Europa.

III.4..4.32. Consolă Joystick speed dome, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Consola de control: modulară care să asigure un control rapid și eficient în sistemul video de management în care este implementată;
- Control pe 3 axe PTZ (x/y pentru pan/tilt, z pentru zoom);
- Conectare USB tip B;
- Consola de control trebuie să fie în conformitate cu minim următoarele standarde:
 - Standardul USB 1.1/2.0;
 - Temperatură de funcționare: 0° - +60°;
 - Consola de control trebuie să fie compatibilă cu Milestone Xprotect Corporate

III.4..4.33. Camera Auto (dashcam), 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Canale: 1
- Funcții: 4K UHD, HEVC(H.265), Cloud, External LTE Module (Optional)
- Memorie: Suport pentru MicroSD card până la 256 MB
- Mod de înregistrare: Normal, eveniment, Mod parcare
- Senzor de imagine: 8MP CMOS Senzor
- Unghi de vizualizare: min. Diagonala 120 , Orizontal 100, Vertical 50
- Rezoluție: 3840 x 2140, 25 fps
- Codec: H265, H264
- Alte funcții: Microfon, GPS, Cloud, Difuzor, Led Indicator, Baterie de rezervă.

- Temperatura de functionare: -10 - +70.

III.4.4.34. Laptop, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Display: minim 15,6", 1920 x 1080 pixeli, IPS, led backlight, antiglare
- Procesor: minim Intel Core I5 sau echivalent (4 nuclee, 8MB cache, 2,5/4,6 GHz, nucleu grafic UHD 620)
- Memorie: minim 8 GB DDR4, 2933 MHZ
- SSD: 256 GB tip M2 și HDD 2.5 inch 1 TB
- Placă video: dedicată, Nvidia GeForce MX250 (sau echivalent), memorie 2GB GDDR5
- Unitate optică: DVD-RW
- Sunet: HD Audio, microfon încorporat
- Conectivitate: minim LAN 10/100/1000, 802.11 a/c, BT 5.0
- Porturi: minim 1 x RJ45, 1 x USB2.0, 2 x USB3.0, 1 x USB tip C (Gen 2), 1 x HDMI, 1 x audio, 1xDP
- Baterie: minim 51 Whr
- Multimedia: minim cameră web HD, cititor carduri SD
- Se livrează cu încărcător și mouse optic cu scroll, pad mouse
- Sistem de operare preinstalat: Windows 10 Pro 64 bit
- Geantă de transport

III.4.4.35. Dispozitiv captura HDMI IP, 2 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Encoder / Decoder
- Sistem de operare: Embedded Linux
- Protocol: ONVIF Profile S, RTSP, RTP, MPEG-TS
- Algoritm codare video: H.264
- Număr imagini pe secundă: 1-25
- Bitrate: selectabil 16k - 50 mbps
- Bitrate control: constant / variabil
- Rezoluție video: selectabilă, de la 352x240 la 1920x1080/30p
- Suportă dual stream
- Intrări video: Minim 1xHDMI A, Minim 1xBNC: HD-SDI
- HDMI passthrough;
- Porturi: 1xRS232, 1xRS422/485, 1xRJ45
- Alimentare: min. 12V/1A DC, PoE: 802.3af
- Temperatură de operare: -10°C *- 50°C
- Sursă alimentare inclus

III.4.4.36. LCD TV, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 43", UHD - led backlight
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli
- Difuzor: Dolby Digital Plus, 2 canale
- Ethernet: Da
- Conectare wireless: Nu
- Interfață de conectare: 1x videocomposite, 2x HDMI, SSlot CI+, port USB.
- Include: cablu de conectare HDMI tată - HDMI tată, 15m
- Include: telecomanda, cablu alimentare, baterii
- Compatibilitate: Vesa
- Include: suport de perete orientabil de două axe

III.4..4.37. Sisteme video mobile cu transmisie 4G, 7 buc, cu următoarele

specificații minimale:

- 1/2.8" progressive scan CMOS
- Rezoluție minimă: 1920 × 1080/1280 × 720
- Compresie: minim H.265/H.264
- Zoom optic minim 30x, 16x digital zoom
- Funcții imagine: HLC/BLC/3D DNR/Defog/EIS
- Bit rate 100kbps-10Mbps
- Include funcții de analiză video min. License Plate Recognition;
- Luminator IR: minim 100 m
- Dual TF card cu capacitate de minim 128GB
- Modul dual sim 4G
- Wi-Fi minim 802.11 b/g/n
- Modul GPS
- Modul Bluetooth 4.0
- Audio include microfon și difuzor încorporate;
- Suport magnetic
- Baterie capacitate min. 10000mA
- Baterie suplimentară inclusă
- PTZ – pan/tilt/zoom
- Afișează starea resurselor, ex. baterie, GPS, semnal 4G etc
- Alimentare electrică 6-36VDC
- Consum maxim 70W
- Protecție IP66
- Include accesoriile dedicate utilizării auto (alimentator priză auto, încărcător priză auto, suport prindere rigidizare etc)
- Include cutie transport cameră video, trepied, accesorii, exclus carcasă de culoare albă a sistemului video mobil cu transmisie 4G.

III.4..4.38. Tabletă 10 inch, 7 buc, cu următoarele specificații minimale:

- Tabletă interactivă de tip smart
- Procesor Octacore viteză min. 1,8 GHz
- Memorie RAM min. 6GB cu posibilitate de extindere
- Memorie storage min.128GB
- Memorie externă MicroSD cu minim 256 GB
- Diagonală de 10 inch
- Minim 10 de puncte multitouch
- Rezoluție display: minim 1600 x 2560 pixeli
- Rezoluție cameră principală/secundară min. 13 MP/ 5MP
- Ecran tocuhscreen de tip TFT
- S Pen (utilizare creion) : Da
- Wi-Fi min. 802,11 a/b/g/n/ac/ax 2.4/5 GHz
- Bluetooth min. V5.0
- GPS: min. A-GPS, GLONASS și BDS
- Sistem de operare de tip Android
- Baterie min. 8000 mAh
- Include suport auto metalic compatibil;
- Include incarcator auto
- Include casti cu microfon si mufa jack 3,5''

III.4.4.39. Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru), 1 buc.

- Tip display: LCD
- Luminozitate: 350 cd/m²
- Diagonală: 85.6(inch)
- Rezoluție: 3840 x 2160
- Unghi maxim vizibilitate orizontală/verticală (grade): 178°
- Aspect ecran: 16:9
- Contrast: 1200:1(static), 4000:1 (dinamic)
- Timp de răspuns: 8 ms
- Intrare audio: 1x Mini Jack (sursă audio dedicată)
- Ieșire audio: 1x Mini Jack, 1x port optic S/PDIF
- Porturi dedicate: 1x port cititor NFC, 1x port scanare amprentă, 1x port Human Presence Detection
- Conectivitate: 2x RJ45 10/100/1000 BaseT, RS232C: 1x DE-9F, Touch: 3x USB (type B), USB: 3x USB 3.0 (type A), 2x USB 2.0 (type A), Intrare video (analogică): 1x VGA, Intrare video (digitală): 3x HDMI 2.0 (1x ARC), 1x DP 1.2, 1x USB-C (USB 3.1 Gen 2), Ieșire video (digitală): 1x HDMI out
- Sloturi tip modul: 1x slot Wi-Fi, 1x slot OPS (UHD@60Hz), 1x CTOUCH module-slot (modulele sunt opționale)
- Audio: Difuzoare JBL
- Puncte touch: minim 20 pentru Android
- Rezoluție touch: 32768 x 32768
- Compatibilitate: Windows, Mac, Linux, Android
- Sistem de operare: Android
- Putere consumată (W): 180 W
- Dimensiuni: 2000 x 1200 x 110 mm
- Greutate: 75 kg (netă)
- Conținut pachet: 2 x stylus pasive, Cablu HDMI, Cablu USB, Cablu alimentare, Manual de utilizare, Telecomandă + baterii
- Accesorii opționale, incluse:
 - Modul PC OPS special configurat pentru aplicațiile de videoconferință ZOOM;
 - Modul PC OPS slot in cu software dedicat pentru Microsoft Teams, fără funcție de videoconferință, cu suport pentru Office 365;
- Computer dedicat OPS, cu următoarele specificații tehnice minimale: Procesor Intel Whiskey Lake-U i5-8265U sau echivalent, 8GB memorie RAM DDR4 2133MHz, stocare 1x SSD 128GB slot M.2 2280, placă video integrată Intel HD Graphics seria 620 sau echivalent, Audio Realtek ALC662 sau echivalent, Interfețe: 2xUSB 3.1Gen2 tip A, 1x USB 3.0 tip A, 1x USB 2.0 tip A, 1x USB 3.1 tip C, 1x RJ45 10/100/1000Mbps, 1x HDMI 1.4a out, 1x jack audio 3.5mm line-out, 1x jack audio 3.5mm intrare de microfon, 2x antene Wi-Fi / Bluetooth, butoane de power și reset, LED power și SSD. Include Windows 10 IoT Enterprise CBB, suport pentru watchdog.
- Suport electric mobil pentru display, care permite ajustarea pe înălțime între 60 și 220 cm cu ajutorul telecomenzii, dotat cu 4 roți, dintre care 2 cu sisteme de frânare, mecanism de acționare liniară cu 15 mm/s, VESA 400 și 600 mm, alimentare la 220 Vca, cu certificare TÜV

III.4.4.40. Sistem sonorizare, 2 buc.

- **Mixer digital, 1 buc.**
 - Tip: Mixer digital cu touch-screen capacitiv – TFT 7 inch

- Intrări audio: 4 intrări mic/line XLR, 4 intrări mic/line XLR combo, 2 intrări line stereo 1/4" TRS, phantom power 48 V selectabil pentru intrările de microfon
 - Intrare audio stereo USB/ playback mp3
 - Procesare intrări: EQ parametric în 4 benzi, întârziere maxim 100 ms
 - Ieșiri audio: 2 ieșiri principale stereo XLR line-level și 4 ieșiri auxiliare XLR line-level, 1 ieșire monitor TRS 16 ohm, 1 ieșire cue TRS 16 ohm
 - Procesare ieșiri: EQ parametric în 6 benzi, filtre variabile trece-jos și trece-sus, filtru 8 benzi anti-feedback, limitator de dinamică, întârziere maxim 100 ms
 - Înregistrare/ redare: 14 x 14 piste, direct pe hard disk
 - Efecte digitale: 4 efecte simultane, din Reverb/ Echo, Delay/ Chorus/ Pitch-change
 - Raport semnal/zgomot: -94 dB
 - Control remote: Permite control prin tableta
 - Pachetul include: Interfață USB-WiFi, alimentator și geantă pentru transport
- **Amplificator multi-canal, 1 buc.**
- Tip: Amplificator audio
 - Număr canale: 2 canale audio
 - Mod stereo: 4/8Ω - 50W
 - Mod bridge: 4/8Ω - 100W, 70V – 150W, 100V – 200W
 - Câștig la 8Ω: 25dB
 - Clasă constructivă amplificator: Clasa D
 - Impedanță intrare: >10k, balansată sau nebalansată
 - Răcire: Da
 - Conectori intrare: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori remote: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori ieșire: Mufă Euro 5mm, 4 pini
 - Indicatori panou frontal: Power, semnal, Limit / protect (pe fiecare canal)
 - Indicatori panou spate: LED cu două culori pentru semnal / limit / protect (pe fiecare canal)
 - Moduri operare: Configurabile de către utilizator, 4 Ω / 8 Ω/ 70 V bridged highpass on/ 100 V bridged highpass (pe pereche de canale)
 - Intrări General Purpose: Volum remote, standby remote, pe conectori de 3,5 mm
 - Filtru Highpass: 80 Hz în modurile bridged 70V și 100V
- **Boxă tavan Activă, 6" cu două căi, și transformator 70/100V cu bypass, 8Ω sau echivalent, 8 buc.**
- Tip: Boxă activă tavan
 - Putere: 30W RMS
 - Difuzoare: 152mm – 6" con polipropilenă cu material înconjurător cauciucat, 22mm – dom tweeter mătase, montat coaxial
 - Impedanță nominală: 8Ω
 - Răspuns efectiv în frecvență: 65 Hz – 20 kHz
 - Sensibilitate: 89 dB
 - SPL maximal continuu: 104 dB
 - SPL peak: 110dB

- Accesorii livrate: sistem de prindere în tavan

III.4..5. SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE

III.4..5.1. Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS, 2 bucăți

Caracteristici hardware
Să asigure o capacitate de comutare a sistemului de minim 700 Gbps
Să dispună de minim 24 de interfețe de tip Ethernet de capacitate 1/10 Gbps de tip SFP/SFP+, active și gata de utilizare.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrarea "out-of-band" de tip Ethernet 1Gbps.
Să dispună de module de alimentare redundante, astfel încât să fie asigurat consumul echipamentului în echiparea specificată.
Fiecare echipament trebuie să utilizeze un tip de carcasă care se poate instala într-un rack standard de 19 inch.
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă în rack nu trebuie să depășească 1U.
Partea hardware de comutare a pachetelor să fie separată funcțional de partea de control.
Echipamentul va avea instalat un sistem de răcire în care direcția de circulație a aerului să fie de tip față-spate (aerul rece intră prin fața echipamentului iar cel cald este evacuat prin spatele echipamentului).
Să dispună de minim 2 interfețe tip QSFP28 capacitate de 100 Gbps în vederea utilizării ulterioare.
Caracteristici software
Sistemul de operare să permită repornirea individuală manuală și automată a proceselor pentru a corecta eventuale anomalii.
Sistemul să permită implementarea simultană a protocoalelor OSI Layer 3 IPv4 și IPv6 conform IETF RFC2460 și RFC2763.
Să permită și să fie complet licențiat pentru rularea protocoalelor Border Gateway Protocol (BGP/BGPv4), Open Shortest Path First (OSPFv2/v3), Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multiprotocol Label Switching (MPLS), MPLS traffic engineering, multiprotocol BGP (MBGP), Label Distribution Protocol (LDP).
Să asigure următoarele funcționalități: Management information base (MIB), Syslog, Routing authentications.
Să implementeze balansare de tip ECMP (Equal Cost Multi-Path).
Să permită configurarea protocolului BGP cu mai multe ASN-uri diferite.
Să permită implementarea BFD (bidirectional fault detection) la nivel de modul de interfețe.
Să permită reincărcarea unei configurații (rollback).
Să permită verificarea/validarea configurației înainte de activare.
Să permită compararea configurației actuale cu configurațiile precedente.
Să permită rescrierea tag-urilor de VLAN (802.1q și 802.1ad) pe toate interfețele.
Să asigure configurarea și utilizarea a cel puțin 100 de instanțe VRF (Virtual Router Forwarding) pentru rețele private de nivel ISO-OSI 3 (Layer 3 VPN).
Să suporte protocoalele: TACACS+, SSH v1/v2, SNMP v2/v3.
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation).
Să asigure comutarea traficului la capacitatea maximă a interfețelor (line-rate).
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Cerințe de echipare a interfețelor
10 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps) compatibile.
8 module SFP+ pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
2 module SFP+ pentru fibră optică single-mode și conector optic LC compatibile.
4 module SFP pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
Să includă patch cord-urile aferente porturilor echipate cu module cu conector pe fibră optică (12 multi-mode și 2 single-mode), în lungime de 10 metri, cu conector LC-LC.
Alte cerințe
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu care, echipat corespunzător, să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Alimentare ~ 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support.

Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele router.
Echipamentul să dispună de garanție tehnică pe perioada garanției.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.

III.4..5.2. Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall, 2 buc.

Caracteristici hardware
Să dispună de minimum 12 interfețe RJ45 1000Mbps sau să fie echipat cu module SFP RJ45 1000Mbps.
Să dispună de minimum 8 interfețe SFP/SFP+ dintre care 2 să fie echipate cu module SFP MM 850nm 1 Gbps, conecțică LC și 4 să fie echipate cu module SFP+ MM 850nm 10Gbps, conecțică LC.
Să dispună de minimum 2 interfețe cu capacitate de 40 Gbps.
Să dispună de un port de administrare locală (console) de tip RJ45.
Funcționalități VPN
Să suporte minim 15.000 tunele IPSec VPN Gateway-to-Gateway.
Să suporte minim 60.000 tunele IPSec VPN Client-to-Gateway.
Să suporte minim 25 Gbps IPSec VPN Throughput.
Funcționalități firewall
Să suporte minim 65.000 Politici de Firewall.
Să suporte minim 54 Gbps Firewall Throughput.
Să suporte minim 8.000.000 Sesiuni TCP concurente.
Să suporte minim 12 Gbps IPS Throughput (Intrusion Prevention System).
Să suporte minim 9 Gbps NGFW Throughput (Next Generation Firewall).
Să permită definirea a minim 10 instanțe virtuale.
Să permită funcționarea în mod High Availability (Active/Active, Active/Passive).
Să permită definirea de Zone în care pot fi incluse oricare din interfețe de trafic.
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, WEB (HTTP/HTTPS) și CLI (TELNET/SSH).
Caracteristici minimale: firewall protection, application filtering, intrusion prevention system, VPN support.
Funcționalități de rețea
Să dispună de capabilități de: Traffic Shaping, IPSec Nat Traversal, NAT/PAT/Transparent Mode(Bridge), Vlan Tagging (802,1Q), Policy-Based NAT, Static Routing, Dynamic Routing IPv4/IPv6 (OSPFv2/v3), Multi-Link Aggregations (802.3ad), DHCP Client/Server, Explicit Proxy, Local Event Logging, SNMP, Graphical Real-time and Historical Monitoring, VPN Tunnel Monitor.
Alte cerințe
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu, care echipat corespunzător să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Mărimea echipamentului trebuie să fie de minim 2RU și de maxim 3RU.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele Firewall.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere o sesiune de instruire, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, în vederea asimilării de către reprezentanții beneficiarului a sistemului de operare specific producătorului, cât și a modalităților de configurare ale funcționalităților firewall-ului. Sesiunea va fi susținută de către un specialist cu experiență în configurarea și depanarea echipamentelor și se va desfășura în regim intensiv cu o durată de minim 3 zile, asigurându-se participarea pentru cel puțin 6 specialiști ai beneficiarului.

III.4..5.3. Sistem comunicatii WAN DISPECERAT Switch, 2 bucăți

Cerințe tehnice generale
Echipamentul va avea caracteristicile unui switch destinat mediului de centru de date, care să asigure simultan următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none"> ■ Switch Ethernet Layer 2 ■ Switch Ethernet Layer 3

Să dispună de minim 48 porturi RJ45 1/10 Gbps.
Să dispună de minimum 6 interfețe (QSFP+/QSFP28) cu capacitate de 40/100 Gbps care să fie compatibile cu următoarele tipuri de module: 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4, 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4.
Arhitectură de tip “non-blocking”, capabilă să asigure comunicații fără pierderi de frame-uri între oricare două porturi, la viteza maximă de 10Gbps, 40Gbps și 100Gbps, cu o întârziere minimă, atât la layer 2 cât și la layer 3.
Conectica instalată (per switch)
Să includă minim 32 patch cord-uri CAT6A sau echivalent din care 16 lungime 3 metri și 16 lungime 5 metri.
Să dispună de un port de tip 100G Ethernet echipat cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP și lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim două porturi de tip 40G ethernet echipate cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP de lungime de minim 3 metri.
Să includă un cablu pasiv de tip 4xSFP10G-QSFP cu lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim o interfața 100/1000mbps pentru management “out of band”.
Să dispună de minim 1 port console serial.
Să dispună de minim 1 port USB.
Performanțe (per switch)
Să asigure “switching capacity” de minim 2Tbps și minim 1 Mpps.
Să dispună de capabilitatea de minim 288000 de înregistrări adrese MAC.
Să asigure minim 3900 de VLAN ID-uri.
Funcționalități minimale de nivel 2 instalate
Încapsulare IEEE 802.1Q
Să suporte Rapid per-VLAN Spanning Tree Plus sau echivalent.
Să suporte Multiple Spanning tree Protocol (MSTP/IEEE 802.1s) cu minim 64 de instanțe.
Să suporte Spanning Tree PortFast, Root Guard și Bridge Assurance sau echivalent.
Să suporte MC-LAG/Virtual Port channel sau o tehnologie echivalentă care să permită crearea unui link-aggregation group între două switch-uri pe de o parte și alt echipament de tip client (server, switch, router, etc.) de partea cealaltă.
Să suporte Link Aggregation Control protocol (LACP) IEEE 802.3ad.
Să asigure balansarea legăturilor din Port Channel utilizând informații de nivel 2,3 și 4.
Să asigure suport pentru jumbo frames cu dimensiuni de 9216 bytes pe toate porturile.
Să dispună de mecanisme de control al inundării rețelei cu trafic unicast, multicast și broadcast.
Să suporte protocoalele: IEEE802.3ae, IEEE802.3z, IEEE802.1q, IEEE802.3ad, IEEE802.1ba, IEEE802.3an, 802.1Q VLAN tagging, 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for ethernet frames.
Să se poată adăuga prin activarea unei licențe support pentru protocolul VXLAN și cel puțin 500 Virtual Tunnel End-Points (VTEP).
Să suporte protocolul LLDP (IEEE 802.3.ab).
Să suporte Private VLAN, inclusiv pe porturile de tip trunk 802.1Q.
Funcționalități minimale de nivel 3 instalate
Suport pentru următoarele protocoale în configurația oferită:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rutare statică ■ VRRP sau echivalent ■ RIPv2
Suport pentru următoarele protocoale (eventual prin licențiere ulterioară):
<ul style="list-style-type: none"> ■ OSPF v2/v3 ■ BGP/BGPv4 ■ Multicast PIM SM, SSM și MSDP ■ VXLAN Routing line-rate pe toate porturile ■ Cel puțin 1000 instanțe VRF
Să asigure cel puțin 350000 intrări în tabela de rutare.
Să ofere posibilitatea de a filtra accesul pe interfețe după informații despre adresa IP sursă sau destinație și în același timp și după portul TCP/UDP sursă sau destinație.
Să asigure DHCP snooping cu posibilitatea de a adăuga Opțiunea 82.
Să dispună de capabilitatea de a filtra pe un port/VLAN a răspunsurilor la cererile protocolului ARP.

Funcționalități minimale de QoS
Să suporte protocolul Layer 2 IEEE 802.1p (CoS).
Să permită configurare QoS per port.
Să suporte minim 8 cozi hardware de servire per port.
Să permită clasificarea traficului bazată pe liste de control al accesului.
Să suporte algoritmul Weight Round-Robin (WRR) sau echivalent.
Funcționalități de înaltă disponibilitate
Să dispună de surse de alimentare, ventilatoare și module de expansiune de tip "hot-swappable"
Să dispună de surse de alimentare redundante de tip "1:1"
Să dispună de ventilatoare redundante de tip "N:1"
Funcționalități de management
Să suporte SPAN/Traffic mirroring și encapsulated routed SPAN.
Să ofere posibilitatea de a reveni la o configurație anterioară (rollback) sau echivalent.
Să asigure rularea protocoalelor Tacacs+, Radius, SSH v1/v2, SNMP v1/v2/v3, Syslog.
Să asigure interfață de configurare de tip XML (netconf)
Parametri de alimentare
Două (2) surse AC integrate, configurabile în mod redundant ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului, cu certificare 80 Plus Platinum.
Tensiunea de funcționare 100-240VAC.
Frecvența de funcționare 50-60 Hz.
Medii de funcționare
Temperatura de funcționare de la 0° la 40° C.
Umiditatea de la 5 la 90%.
Flux de aer dinspre surse/ventilatoare către porturi
Garanție și suport tehnic
Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe perioada garanției, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar.
Suport software pe perioada garanției, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar.
Se vor preciza part-number-urile care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

III.4..5.4. Switch Fibră Optică– 1 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi SFP, echipate astfel: -Minim 16 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode, 1000Mbps și conector optic LC; -Minim 6 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps);
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4K;
Switch capacity: minim 56 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 16K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC;
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG, DHCP (options 12, 66, 67, 82, 129, 150);
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE

802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB;
Să suporte upgrade de software/firmware;
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală;
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS);
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U;
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Să dispună de garanție tehnică și suport pe perioada garanției;
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice;

III.4.5.5. Switch pentru analiști – 11 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi RJ-45 100/1000 Base-T auto MDI/MDIX;
Să dispună de minim 4 porturi SFP/SFP+, echipate cu 4 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC.
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4094
Switch capacity: minim 128 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 12K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG.
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB.
Să asigure funcționalitatea de "Stacking" sau echivalent și să dispună de capabilitatea hardware/software de configurarea a unui cluster din cel puțin 2 echipamente.
Să suporte upgrade de software/firmware.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS).
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U.
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice .

III.4.5.6. Telefon IP Cisco 8851NR - 15 bucăți

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 3 butoane configurabile cu numere de apelare rapida si servicii aferente telefonului.
Să dispună de butoane pentru modul difuzor și modul mute.
Să dispună de minim 3 butoane de tip tastă soft pentru accesarea caracteristicilor de telefonie
Să dispună de butoane pentru acces la mesaje, agendă, hold/resume și setări.
Să dispună de display.
Să conțină switch Ethernet cu 2 porturi de minim 100 BaseT, necesitând o singură conexiune LAN

pentru telefon și PC.
Să nu dispună de interfețe wireless.
Să dispună de mod handsfree full-duplex pentru a realiza și a primi apeluri.
Să cuprindă gama de la 0° la 40° în ceea ce privește temperatura de funcționare.
Caracteristici software
Să dispună de configurație download-abilă de pe centrala telefonică IP.
Să fie compatibil SIP.
Să dispună de integrare funcțională completă cu centrala telefonică IP.
Să dispună de servicii tip Boss-Secretary: Make Set Busy / Do Not Disturb, afișarea stării altui terminal, intercomunicație, automatic answer.
Să permită memorarea apelurilor recepționate și/sau pierdute.
Să dispună de suport pentru limba română.
Să permită ajustarea volumului de sonerie și conversație
Să permită separarea traficului de voce de cel de date în VLAN-uri (802.1Q)
Să suporte protocolul IEEE 802.3af PoE.
Să suporte codecurile audio G.711a, G.722, G.729a.
Să suporte autentificare 802.1X.
Funcționalități
Să dispună de următoarele funcționalități:
<ul style="list-style-type: none"> • Call back • Call forward • Call history • Call pickup • Call waiting • Caller ID • Corporate directory integrabil cu LDAP • Conferențiere • Intercom • Join • Direct transfer • Group call pickup • Personal directory • Redial • Display pentru timp și dată • Posibilitatea de transfer
Alte cerințe
Fiecare echipament va fi livrat împreună cu un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 5 metri și un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 3 metri.

Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired

Caracteristici licențe
Licențele vor fi funcționale pe perioadă nedeterminată.
Software-urile care vor fi licențiate suplimentar sunt Cisco Unified CM v11.5 (pentru terminale tip enhanced), Cisco Prime Collaboration v11.5 Assurance/Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired.

ELEMENTE DE CONTEXT

Sistemul de telefonie bazat pe tehnologie VoIP oferă în prezent cea mai bună perspectivă pentru asigurarea comunicațiilor de voce.

Sistemului de comunicații voce deja implementat al beneficiarului este bazat pe tehnologia producătorului CISCO: software de bază pentru managementul apelurilor, înregistrarea terminalelor, diverse alte facilități, acest tip de terminal fiind utilizat pe scară largă în comunicările realizate de cadrele instituției.

JUSTIFICAREA TEHNOLOGIEI TELEFOANELOR IP

Având în vedere că terminalele de comunicații voce din cadrul proiectului „Dezvoltarea capacității de intervenție multi-risc” urmează să fie integrate în rețeaua de comunicații voce a achizitorului, aceste echipamente sunt considerate o extensie a flotei deja existente.

Astfel, pentru a beneficia de toate facilitățile oferite de componenta de procesare a rețelei actuale este necesară achiziționarea de terminale IP de comunicații voce în tehnologie CISCO, precum și a licențelor necesare autentificării și funcționării acestora în sistemul de telefonie IP existent, în vederea asigurării compatibilității cu cele achiziționate și managementul acestora în sistem integrat.

Un alt motiv pentru care aparatele telefonice trebuie să fie din gama produselor CISCO este asigurarea posibilităților de înregistrare a apelurilor prin mecanisme de tip spanless (fără capturarea traficului de pe un anumit port de rețea) folosind funcții de forking disponibile la nivelul acestor terminale.

Înregistrarea este efectuată la nivel de telefon, prin activarea unor parametrii specifici care fac posibilă comunicarea cu serverele de înregistrare proprietate CISCO deja instalate. De asemenea este de menționat și necesitatea asigurării funcțiilor de tip boss - secretary (liber, ocupat, indisponibil) a utilizatorilor, care sunt implementate la nivel național pe aparatele care fac parte din rețeaua achizitorului.

Având în vedere aspectele menționate, pentru a asigura integrarea, compatibilitatea și funcționarea unitară cu scopul creșterii capacității de răspuns, a rezultat necesitatea achiziției telefoanelor IP în tehnologia producătorului CISCO.

III.4..6. SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII

III.4..6.1. Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE, 3 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) Terminal radio portabil TETRA în standard dual TETRA-LTE;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392-2 power class 3L; a.2) Terminalele vor respecta standarde LTE; a.3) tipul de terminal oferat să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale;
Interoperabilitate a) TETRA b) Rețele publice	a.1) Terminalele radio portabil în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) tipul de terminal oferat să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale, pentru compatibilitate cu rețeaua națională Tetra b.1) Terminalele radio portabile în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură compatibilă cu benzile de frecvențe, minim: 3G: B8-900 MHz, B1-2100MHz; LTE: B3-1800MHz, B7-2600MHz, B20-800MHz, B28-700MHz, B40-2300MHz; Wi-Fi 802.11: 2,4GHz;
Parametri RF TETRA - Banda RF (TMO și DMO) - Putere Tx	a.1) minim gama de frecvențe: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) ajustabilă în trepte până la minim 1,8 W , clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Smartphone-Platformă Software	a.1) sistem de operare: minim Android 6; a.2) aplicații compatibile Android care includ browser, email, camera, player video și galerie; a.3) indicator nivel semnal, disponibilitate rețea, listă apeluri și mesaje pierdute; a.4) memorie internă minim: 16GB flash și 2GB RAM; a.5) slot card rețea telefonie și slot-card micro SD minim 64GB; a.6) minim GPS, GLONASS; a.7) senzori, minim: accelerometru, giroscop, de proximitate; a.8) monitorizare lumină ambientală;

	a.9) fișiere suportate, minim: imagini (jpeg, gif, bmp), video (mpeg-4, avi) și audio (mp3,wav);
Securitate TETRA	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK); a.4) dezactivare temporară și reactivare; a.5) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei;
Servicii și funcționalități TETRA - Servicii de voce - Servicii de date - GPS - Conectori	a.1) apel de grup în TMO&DMO; a.2) DGNA; a.3) funcție scanare; a.4) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.5) apel de urgență (TMO); a.6) apel spre rețele publice de telefonie; b.1) transmisii pachete de date; b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului;
Accesorii furnizate	a.1) antenă; a.2) încărcător de rețea 220Vac și auto; a.3) sistem belt-clip sau alt sistem echivalent; a.4) acumulator Li-I sau Li Polimer, capacitate minimă 4000mAh; a.4") se va furniza un acumulator suplimentar cu o capacitate minimă de 4000mAh; a.5) set de corp cu microfon, cască și PTT, compatibil cu terminalul, având următoarele specificații: <ul style="list-style-type: none"> • de tip Invisio T5 sau echivalent; • să acopere ambele urechi • varianta cu prindere pe casca balistică; • protecție sonoră minim 24 dB SNR; • cu microfon tip <i>boom</i> cu funcția <i>noise-cancelling</i>; • cu buton PTT pe fir; • greutate maximă 400 grame; • standard: MIL-STG-810G; • cablu audio de lungime minim 60cm;
Caracteristici a) Display b) Taste/butoane c) Camera d) Diverse	a.1) dimensiune minimă 4"; a.2) touch-screen; a.3) rezoluția minimă 800x480 pixeli; a.4) color cu reglaj luminozitate; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală, b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu; b.3) buton pentru apel "emergency"; c.1) minim 2 camere: 13MP pentru cea frontală și 5MP pentru camera de pe spatele dispozitivului; d.1) minim Bluetooth v. 4.2;
Securitate Android	a.1) sistem/mediu de execuție aplicații securizat;
Soluție de programare	Furnizorul va pune la dispoziție o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici TETRA și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 sau ulterioară;

	a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.1) Dimensiuni maxime: 155x80x28 mm; a.2) Greutate maximă: 400g;
Mediu - Temperatura de funcționare - Rezistență la șocuri, vibrații și protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim IP65 sau echivalent; b.2) MIL- STD- 810G;
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format electronic pe CD/ memory-stick pentru fiecare terminal radio; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

III.4..6.2. Terminal radio TETRA portabil tip "slim", 3 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a) Terminal radio portabil TETRA cu profil "subțire";
Standardizare	a) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392;
Interoperabilitate	a) Terminalele portabile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 și versiuni ulterioare); b) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal;
Parametri RF	
- Banda RF (TMO și DMO) - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim: receptor clasa A; c.1) minim: ajustabilă în trepte până la minim 1.8 W; c.2) clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK), a.4) autentificare mutuală, a.5) funcția de dezactivare temporară și reactivare (distantă), a.6) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei,
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS	a.1) apel de grup în TMO&DMO, - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 30 grupuri DMO preprogramate; - minim 10 foldere de grupuri; - lista de scanare cu minim 20 grupuri ; - scanare prioritară; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); a.4) apel spre rețele publice de telefonie, a.5) listă de contacte, minim 400; a.6) alertă apel prin tonuri de apel și vibrații; b.1) transmisii pachete de date; b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP; - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -150 dBm; - indicator de activitate GPS; - transmiterea informației de poziționare la cerere sau când se îndeplinesc anumite condiții declanșatoare; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului,

- Conectori	
Accesorii furnizate	<p>a.1) antenă omnidirecțională;</p> <p>a.2) încărcător de rețea 220Vac;</p> <p>a.2") încărcător auto;</p> <p>a.3) acumulator standard Li-Ion sau Li polymer, capacitate minimă 1150mAh;</p> <p>a.3") acumulator Li-Ion de mare capacitate, minim 1800mAh;</p> <p>a.4) set "hands-free" cu fir, compatibil cu terminalul furnizat, cu următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să fie de tipul "single wire" (cu un singur fir); - cască audio cu suport pentru prindere pe după ureche; - microfon pe fir; - mufă cu șurub de fixare; - buton PTT pe firul cu casca și microfonul; - lungimea minimă a firului: 800 mm; - să asigure comunicații audio în regim semiduplex cu buton PTT și full-duplex; - culoare neagră; <p>a.5) manual de utilizare;</p>
Caracteristici	
a) Display	a.1) ecran cu posibilitate de selecție mod de noapte și oprire lumină fundal.
b) Tastatură	b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală;
	b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență,
Soluție de programare	<p>Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora:</p> <p>a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia;</p> <p>a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);</p> <p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare;</p> <p>a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare;</p> <p>a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 și ulterioară;</p> <p>a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;</p>
Gabarit	<p>a.1) Dimensiuni maxime: 125x60x27mm (exclus antena și butonul „rotary”), pentru varianta cu baterie standard;</p> <p>a.2) Greutate cu baterie standard și antenă: maxim 220 g.</p>
Mediu	
- Temperatura de funcționare	a.1) minim gama: -20°C ÷ +55°C;
- Rezistență la șocuri și vibrații și Protecție la praf și apă	b.1) minim IP65 sau echivalent.
Documentație	<p>a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau pe memory-stick – minim 10 buc.;</p> <p>a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.</p>

III.4..6.3. Terminal radio fix în standard TETRA, 1 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) integrat (stație radio și panou frontal în aceeași unitate) sau cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	<p>a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare);</p> <p>a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste</p>

	<p>programate în terminal;</p> <p>a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.</p>
<p>Parametri RF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx 	<p>a.1) minim gama: 380 - 400 MHz</p> <p>a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate;</p> <p>b.1) minim -112 dBm;</p> <p>b.1) minim -103 dBm;</p> <p>d.1) minim receptor clasa A;</p> <p>e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;</p>
<p>Securitate</p>	<p>a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2);</p> <p>a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2;</p> <p>a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3.</p> <p>a.4) autentificare mutuală;</p>
<p>Servicii și funcționalități</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicii de voce - Servicii de date - GPS 	<p>a.1) apel de grup în TMO&DMO</p> <ul style="list-style-type: none"> - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; <p>a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex;</p> <p>a.3) apel de urgență (TMO);</p> <p>b.1) SDS;</p> <p>c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
<p>Sursă de alimentare electrică</p>	<p>a.1) tensiune de intrare 220Vac/50Hz;</p> <p>a.2) sursa de tensiune oferită va furniza la ieșire valorile electrice necesare funcționării la parametri nominali ai terminalului TETRA fix (10,8-15,6 Vcc), cu următoarele caracteristici minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de tip încapsulat, cu izolare de protecție împotriva electrocutării prin atingere directă, cel puțin pentru bornele de 220Vac; - cu protecții la: scurtcircuit, suprasarcină, supravoltaj (depășirea tensiunii de alimentare);
<p>Caracteristici</p> <p>a) Display (panou frontal)</p> <p>b) Tastatură</p>	<p>a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli;</p> <p>a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal;</p> <p>b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală;</p> <p>b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual.</p>
<p>Microfon</p>	<p>a.1) Microfon de birou cu PTT;</p>
<p>Difuzor</p>	<p>a.1) Putere minimă 5 W;</p> <p>a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou;</p> <p>a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;</p>
<p>Antenă</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tip - Banda - Câștig 	<p>a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de 850 mm ;</p> <p>a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS);</p> <p>b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz;</p> <p>c.1) Câștig minim 2 dBi;</p> <p>Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suporti de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;</p>
<p>Soluție de programare</p>	<p>Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora:</p> <p>a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia;</p>

	<p>a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);</p> <p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare;</p> <p>a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare;</p> <p>a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1;</p> <p>a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;</p>
Gabarit	<p>a.) Varianta integrată</p> <p>a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm;</p> <p>a.2) Greutate: maxim 1500 g;</p> <p>b.) Varianta cu panou frontal detașabil</p> <p>Transceiver</p> <p>b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm;</p> <p>b.2) Greutate: maxim 1200 g;</p> <p>Console</p> <p>b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm;</p> <p>b.4) Greutate: maxim 300g;</p> <p><i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i></p>
Mediu	
<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă 	<p>a.1) minim gama: -20°C +55°C;</p> <p>b.1) minim gama: -35°C +70°C;</p> <p>c.1) minim IP54 sau echivalent;</p>
Materiale necesare instalării	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului.
Documentație	<p>a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.;</p> <p>a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.</p>

III.4..6.4. Terminal radio mobil în standard TETRA, 2 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) terminal radio TETRA cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	<p>a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare);</p> <p>a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal;</p> <p>a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.</p>
Parametri RF	
<ul style="list-style-type: none"> - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx 	<p>a.1) minim gama: 380 - 400 MHz</p> <p>a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate;</p> <p>b.1) minim -112 dBm;</p> <p>b.1) minim -103 dBm;</p> <p>d.1) minim receptor clasa A;</p> <p>e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;</p>
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2);

	<p>a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2;</p> <p>a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3.</p> <p>a.4) autentificare mutuală;</p>
<p>Servicii și funcționalități</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicii de voce - Servicii de date - GPS 	<p>a.1) apel de grup în TMO&DMO</p> <ul style="list-style-type: none"> - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; <p>a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex;</p> <p>a.3) apel de urgență (TMO);</p> <p>b.1) SDS;</p> <p>c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
<p>Caracteristici</p> <p>a) Display (panou frontal)</p> <p>b) Tastatură</p> <p>c) Alimentare electrică</p>	<p>a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli;</p> <p>a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal;</p> <p>b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală;</p> <p>b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual.</p> <p>c.1) tensiunea de intrare cuprinsă între 10,8-15,6 Vcc;</p>
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	<p>a.1) Putere minimă 5 W;</p> <p>a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou;</p> <p>a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;</p>
<p>Antenă</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tip - Banda - Câștig 	<p>a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de maximum 200 mm;</p> <p>a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS);</p> <p>b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz;</p> <p>c.1) Câștig minim 2 dBi;</p> <p>Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suporturi de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;</p>
Soluție de programare	<p>Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora:</p> <p>a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia;</p> <p>a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);</p> <p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare;</p> <p>a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare;</p> <p>a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1;</p> <p>a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;</p>
Gabarit	<p>a.) Varianta integrată</p> <p>a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm;</p> <p>a.2) Greutate: maxim 1500 g;</p> <p>b.) Varianta cu panou frontal detașabil</p> <p>Transceiver</p> <p>b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm;</p> <p>b.2) Greutate: maxim 1200 g;</p> <p>Console</p> <p>b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm;</p> <p>b.4) Greutate: maxim 300g;</p> <p><i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i></p>

Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;
Instalare	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului; b) Terminalele radio mobile TETRA vor fi instalate de către Ofertant pe autospecialele puse la dispoziție de către Achizitor, respectând documentația de instalare a producătorului, în conformitate cu condițiile tehnice de siguranță ale autovehiculului;
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

III.4..6.5. Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată, (o componentă portabilă), cu următoarele specificații minime:

Caracteristici tehnice

Descriere generală a Sistemului tip Router portabil LTE multisim	<ul style="list-style-type: none"> - Componenta fixă va fi instalată la sediul Beneficiarului: 1 buc. - de bază, operațională în regim 24/7 și 1 buc. - de rezervă, operaționalizată imediat în cazul defectării componentei de bază; - Componenta portabilă va fi dislocabilă în orice zonă de pe teritoriul național; - Sistemul va permite realizarea de canale de comunicații de bandă largă între componenta fixă și cea portabilă, prin accesarea resurselor de comunicații mobile(3G/4G/5G) oferite de operatorii publici de comunicații mobile în zona de dispunere a componentei portabile a sistemului; - Componenta portabilă va fi oferită sub forma unei cutii/genți închise etanș, rigidizată, rezistentă la intemperii, cu alimentare electrică independentă; - Componentele din cadrul sistemului (fixe și portabile) să fie compatibile și să nu necesite instalarea ulterioară a unui software care să asigure compatibilitatea dintre componenta fixă și cea/cele portabile; - Sistemul să permită implementarea unei conectivități atât punct la punct cât și punct la multipunct, astfel încât componenta fixă să fie capabilă să agrege traficul de la cele 12 componente portabile.
Capabilități sistem	<ul style="list-style-type: none"> - Echipamentele sistemului să dispună de capabilități de setare IP pentru implementarea managementului într-o rețea IP, atât pe LAN, cât și pe WAN, fie în mod static, fie în mod dinamic (DHCP); - Administrarea și managementul echipamentelor se vor putea face prin portul de consolă, printr-un port dedicat managementului, printr-un port de LAN sau distant prin WEB (HTTP/HTTPS), CLI (TELNET/SSH) sau printr-o aplicație de management, accesul la aplicația proprietară fiind gratis și neimplicând restricții de licențiere; - Echipamentul trebuie să dețină capabilitatea de restricționare a accesului cu username și parolă; - În cazul existenței unei aplicații de management, aceasta trebuie să fie compatibilă cu sistemului de operare Windows; - Să permită implementarea VLAN-urilor - Să suporte Dynamic DNS și DNS Proxy - Să facă Web Filtering și Port Forwarding - Să permită configurarea de tuneluri VPN - Să dispună de capabilități de rutare statică și dinamică și să permită rularea protocoalelor OSPF, RIP și BGP; - Să poată face autentificare prin intermediul unui server RADIUS; - Să dispună de capabilități și să permită rularea protocoalelor SNMP, STP și VRRP - În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de <i>end of sale</i>, <i>end of life</i>, <i>end of support</i>; - Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice; - Să permită upgrade-ul software/firmware atât în mod offline, cât și în mod

	online.
Componenta portabilă	
Interfețe WAN	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 4 sloturi pentru cartele tip SIM, care să permită realizarea de conexiuni în rețelele mobile ale operatorilor publici; - Să dispună de cel puțin o interfață WAN RJ-45 de 10/100/1000 Mbps activă și gata de utilizare.
Interfețe LAN	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de cel puțin 2 interfețe LAN de 10/100/1000 Mbps active și gata de utilizare;
Interfața Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minimum o interfață Wi-Fi, protocol 802.11ac/a/b/g/n.
Caracteristici Modem LTE-A	<ul style="list-style-type: none"> - Să asigure minim 100 Mbps download în rețelele mobile 4G; - Să asigure minim 50 Mbps upload în rețelele mobile 4G.
Modul GPS	<ul style="list-style-type: none"> - Să includă modul GPS integrat în componenta portabilă;
Antene	<ul style="list-style-type: none"> - Să permită ca sistemele radiante ale componentei portabile să fie detașabile sau să fie instalate în interiorul cutiei pentru a evita deteriorarea acestora pe timpul transportului; - Să dispună de minim 2 antene pentru rețelele 3G/4G/5G; - Să dispună de minim 1 antenă GPS; - Să dispună de minim 2 antene Wi-Fi.
Alimentare cu energie electrică	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentarea cu energie electrică se va face de la acumulator/ acumulatorii incluși în geanta/cutie rigidizată a componentei portabile; - Acumulatorii vor fi astfel dimensionați încât să permită funcționarea minimum 8 ore a componentei portabile, fără a fi necesară reîncărcarea acestora; - Acumulatorii vor fi de tip Li-Ion sau echivalent, fără întreținere; - Pentru încărcarea acumulatorului va fi prevăzut un încărcător de la rețeaua 220 Vca;
Porturi de date	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 1 port USB care să permită conectarea unui dispozitiv de stocare date tip stick: salvări de configurații, statistici și jurnalizări ale funcționării sistemului.
Consum de putere	<ul style="list-style-type: none"> - Maxim 45W.
Condiții de mediu	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcționare: minim gama -30°C + 45 °C. - Umiditate: minim 15% ÷ 95% (non-condensing). - Rezistență la praf și apă: minimum IP55.
Gabarit	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensiuni: maxim 600 x 450 x 230 mm. - Greutate: maxim 16 kg.
Benzi de comunicații mobile	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibil cu Regiunea CAT-12, purtătoare: global 4G: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B20, B26, B29, B30, B41 3G: B1, B2, B4, B5, B8

III.4..6.6. Router 4G dual SIM, 5 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

Caracteristici tehnice

Generalități	- router LTE 4G/3G/2G dual SIM, compatibil cu operatorii de pe teritoriul național;
Memorie	- minimum 16MB flash, 128 MB DDR2 RAM;
Antene	- minimum 2 x LTE, 2 x WIFI;
Interfețe	- minimum 3 interfețe LAN 10/100 Mbps și o interfață WAN 10/100 Mbps;
Standard Wi-Fi	- minimum standardul IEEE 802.11b/g/n;
Securitate Wi-Fi	- minimum autentificare WPA/WPA2, criptare WEP/TKIP/AES;
Alimentare	- minimum intervalul 9-30 VDC;
SIM switch	- 2 SIM cu posibilitatea de aut-switch, în funcție de nivelul semnalului, limitarea datelor, absența rețelei;
Opțiuni software	- minimum IP, Firewall, OpenVpn, IPsec;
Temperatură de operare	- minimum intervalul -40°C +70°.

III.4..7. SISTEM CLIMATIZARE

III.4..7.1. Unitate exterioară Multisplit, 1 buc.

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip "powder coating" cu poliester, pentru montaj la exterior;
- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 1-faza 220-240V, 50Hz;
- Putere de răcire nominală 12,2kW;
- Putere de încălzire nominală 14kW;
- Curent maxim 29,8A;
- Disjunctoare recomandate 32A;
- Debit de aer pe răcire 63 m³/min;
- Debit de aer pe încălzire 77 m³/min;
- Presiune sonoră răcire 55 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 57 dB(A);
- Putere sonoră 69 dB(A);
- Diametre 6,35x6 / 9,52x5 + 12,7x1mm;
- Lungime totală maximă 80m;
- Lungime maximă individuală 25m;
- Înălțime maximă 15m (10m dacă exterioara este mai sus față de interioare);
- Plajă de funcționare răcire -10 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -15 .. +24 °C

III.4..7.2. Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții, 2 buc.

- Montaj în plafonul casetat;
- Unitatea suportă integrarea unui senzor avansat de detecție a prezentei "3D i-see", capabil de a număra persoanele din încălț, precum și detectarea poziției acestora, pentru a face posibilă o logică avansată de control precum reducerea capacității atunci când se înregistrează ocupare redusă, mod economic activat automat și pornit/oprit automat;
- Deflectoarele vor permite dirijarea orizontală a aerului;
- Înălțurarea grilei va permite inspectarea tuturor componentelor pentru întreținere și service;
- Componentele care servesc controlul unității vor fi amplasate într-o locație ușor accesibilă;
- Mișcarea aerului va fi asigurată cu un ventilator centrifugal, realizat integral din plastic pentru reducerea greutateii și a vibrațiilor, conectat direct la un motor cu 4 trepte de turație. Motorul ventilatorului va fi dotat cu protecție termică.
- Condensul va fi evacuat folosind o pompă de condens cu înălțimea de pompare de 850 mm coloană de apă;
- Funcții:
 - Timer - funcții de temporizare anuale, săptămânale, zilnice sau simplificate pot fi utilizate pentru a porni și a opri unitatea după cum se dorește;
 - Schimbare automată a modului de funcționare - unitatea interioară trece automat în modul de funcționare potrivit (răcire/încălzire) în relație cu temperatura setată;

- Auto restart - funcția de auto restart pentru unități interioare, după o întrerupere a alimentării electrice, minimizează întreruperea funcționării sistemului pentru a menține nivelul de confort termic în spațiile climatizate;
- Autodiagnoza - funcția de autodiagnoza face identificarea și corectarea problemelor mai ușoară, înregistrând un istoric al erorilor;
- Control de grup (optional) - până la 16 unități din aceeași serie pot fi controlate de o singură telecomandă;
- Interfata Wi-fi (optional) – oferă posibilitatea de a controla funcționarea unității utilizând un telefon, tableta sau PC prin conectarea la o rețea de tip Cloud Server;
- Controler pe fir (optional) - unitatea va putea fi comandată utilizând un controler pe fir.

- Date tehnice
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 220-240V 50Hz;
- Putere de răcire nominală 5,7kW;
- Putere de răcire minimă/maximă 1,5-6,3kW;
- SEER 6.2 Clasă energetică răcire A++;
- Putere de încălzire nominală 6,4kW;
- Putere de încălzire minimă/maximă 1,6-7,3kW;
- SCOP 4.1 Clasă energetică încălzire A+;
- Debit de aer pe 7,5/11,5/13 m³/min;
- Presiune sonora 32/40/43 dB(A);
- Putere sonora 60 dB(A);
- Panou decorativ;
- Telecomandă wireless;

III.4.7.3. Recuperator de căldură, 2 buc.

- Montaj mural;
- Tensiune de alimentare [V]: 230V/50Hz;
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Putere [W]: 15/31 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Eficiența [%]: 73/80;
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Nivel maxim de zgomot [dB(A)] : 25 / 37
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Termostat recuperator;

III.4.7.4. Unitate exterioară tip Power Inverter, 3 buc.

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip “powder coating” cu poliester, pentru montaj la exterior;
- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 3-fază 400V, 50Hz;
- Curent maxim 13A;
- Disjuncter recomandat 16A;
- Debit de aer 120 m³/min;
- Presiune sonoră răcire 50 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 52 dB(A);
- Putere sonoră 70 dB(A);

- Diametre 9,52/15,88mm;
- Lungime totală maximă 100m;
- Lungime maximă 30m;
- Plajă de funcționare răcire -20 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -20 .. +21 °C

III.4..7.5. Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții, 3 buc.

- Refrigerant R32 (Unitatea interioară este compatibilă și cu instalații pe R410A);
- Alimentare electrică 1-faza 220-240V 50Hz;
- Putere de răcire nominală 13,4kW / 13,6kW în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de răcire minimă/maximă 6,2-15 kW / 5,8-14,1 kW în funcție de unitatea exterioară;
- EER 2,541/EER 3,6 în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de încălzire nominală 15 kW/16 kW în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de încălzire minimă/maximă 4,9-15,8 kW/5,7-18k W în funcție de unitatea exterioară;
- COP 3,21/3,71 în funcție de unitatea exterioară;
- Dimensiuni casetă 298x840x840mm;
- Dimensiuni grilă 40x950x950mm;
- Greutate casetă 26 kg;
- Greutate grilă 5 kg;
- Debit de aer pe 24/26/29/32 m³/min;
- Presiune sonoră 26/39/42/44 dB(A);
- Putere sonoră 65 dB(A);
- Montaj în plafonul casetat;
- Panou decorativ;
- Telecomandă de perete cu fir cu funcție de back-up & rotation.

III.4..8. SISTEM ELECTROALIMENTARE

III.4..8.1. UPS consumatori vitali, 2 buc

- Capacitate - 60 kW:
- Clasificare cf. standard VFI-SS-111, tehnologie On-line dublă conversie cu by-pass automat și tablou general by-pass mecanic;
- Temp. de funcționare: 0 ÷ 40°C, max.+45°C cu 7,5% derating;
- Tensiune de intrare / ieșire: 3x400Vca, 50Hz;
- Toleranță tensiuni: -15% / +10%
- Factor de putere la intrare: 0,99
- Factor de putere la ieșire: cos Φ 0,9
- Distorsiuni armonice THD la intrare < 5%
- factor de creastă:3
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină lineară: < 3%
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină nelineară: < 5%
- Timp transfer – normal mode / battery mode: 0 ms – no break
- Suprasarcină cu by-pass: 10min la sarcină 125%
- Variație tensiune de ieșire: ± 3Vca r.m.s.
- Randament: 93%÷100% sarcină - normal mode
- Variație frecvență de ieșire la funcționare în paralel: -0,06 ÷ 0,1 Hz
- Variație dinamică a tensiunii de ieșire la variația sarcinii de la 100% la 90%: ± 5% cu 1ms timp de răspuns
- Tip de baterii: VRLA cu durata de viață de minim 10ani

- Dimensiuni modul UPS: 488x132x540mm (3 module UPS 20kW conectate în paralel)
- Placă de comunicație Ethernet SNMP inclusă în fiecare UPS
- Dispozitiv de monitorizare temperatură și umiditate inclus
- Software SNMP inclus
- Autonomie la capacitate maximă de funcționare min 10 min.

III.4..9. Rack 42U NetShelter SX sau echivalent, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Dimensiuni: 600mm Wide x 1200mm Deep Enclosure with Sides Black
- Componente: Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 32A, 230V.- 10 buc
- Accesorii incluse: roți, picioare, 50 seturi șurub+piuliță pentru montaj

III.4..10. Tipuri containere:

Container modular tip 1 - 9000x7200-2700 mm (Lxl-h) cote exterioare, 1 buc.

- Dimensiuni: lungime totală: 9000mm, înălțime cu acoperiș - 2700 mm, lățime totală - 7200 mm;

- Grad de protecție - IP54;

- Clasa de combustibilitate - B;

- Gradul de emisie a fumului în compartiment - S1;

- Particule topite sau în flăcări în compartiment - d0;

- Grad de protecție la incendiu conform IEC 13501-2 - EI 60;

- Grad de protecție la incendiu conform IEC 13501-2 - EI 60;

- Tipul de transfer termic - 10K;

- Montare la exterior. Intrarea cablurilor se face prin platforma din beton (presetupe + tub corugat);

- Date tehnice:

- Cadru metalic din tabla de otel, preformata și sudata, inclusiv inele de ridicare.

Containerul modular va fi dotat cu un sistem de montare pe platforma betonată care să permită eventuala translatare/relocare a acestuia (sistem roți/role, prinderi ax metalice, sisteme de franare dimensionate corespunzător, sistem tip skid, după caz). Acoperiri de protecție cu: grund epoxidic cu cromat de zinc, un strat, min 40 microni; Vopsea anticorozivă epoxidică tip V341 un strat, min 30 microni; Email poliuretanic seria 477, un strat; min 30 microni;

- Pereți izolați termic, 100 mm grosime, din panouri metalice sandwich, tip REI wall – izolație vată minerală rezistentă la foc clasa EI60 conf.EN 13501-2 /2016;

- Acoperiș izolant termic, 100 mm grosime, din panouri metalice sandwich tip REI wall – izolație vată minerală rezistentă la foc clasa EI60 conf.EN 13501-2 /2016;

- Ferestre PVC pentacamerele cu dimensiunile golului (H x L) 1,20 x 1,20m, 2 canate simetrice, 1 fix și un canat activ, deschidere oscilobatantă, 32mm Clar+Clar+Low-e + argon, toate accesoriile incluse, (6 buc);

- Gol ușă 900x2100 mm - 1 buc;

Container modular tip 2 - 9000x7200-2700 mm (Lxl-h) cote exterioare, 1 buc.

- Dimensiuni: lungime totală: 9000mm, înălțime cu acoperiș - 2700 mm, lățime totală - 7200 mm;

- Grad de protecție - IP54;

- Clasa de combustibilitate - B;

- Gradul de emisie a fumului în compartiment - S1;

- Particule topite sau în flăcări în compartiment - d0;

- Grad de protecție la incendiu conform IEC 13501-2 - EI 60;

- Grad de protecție la incendiu conform IEC 13501-2 - EI 60;

- Tipul de transfer termic - 10K;
- Montare la exterior. Intrarea cablurilor se face prin placa din beton (presetupe + tub corugat);
- Date tehnice:
 - Cadru metalic din tabla de otel, preformata si sudata, inclusiv inele de ridicare. Containerul modular va fi dotat cu un sistem de montare pe platforma betonată care să permită eventuala translatare/relocare a acestuia (sistem roți/role, prinderi ax metalice, sisteme de franare dimensionate corespunzător, sistem tip skid, după caz). Acoperiri de protecție cu: grund epoxidic cu cromat de zinc, un strat, min 40 microni; Vopsea anticoroziva epoxidică tip V341 un strat, min 30 microni; Email poliuretanic seria 477, un strat; min 30 microni;
 - Pereți izolați termic, 100 mm grosime, din panouri metalice sandwich, tip REI wall – izolație vata minerala rezistenta la foc clasa EI60 conf.EN 13501-2 /2016), inclusiv pereții de compartimentare;
 - Acoperiș izolant termic, 100 mm grosime, din panouri metalice sandwich tip REI wall – izolație vata minerala rezistenta la foc clasa EI60 conf.EN 13501-2 /2016;
 - Ferestre PVC pentacamerele cu dimensiunile golului (H x L) 1,20 x 1,20m, 2 canate simetrice, 1 fix și un canat activ, deschidere oscilobatantă, 32mm Clar+Clar+Low-e + argon, toate accesoriile incluse, (4 buc.);
 - Gol ușă 900x2100 mm (4 buc.);
 - Gol ușă 1800x2100 mm (1 buc.);
 - Uși din profil PVC pentacamerale, un canat, panou plin 1/2, geam sablat - tripan Low-e + F4, argon, inclusiv tocul și pragul. Toate accesoriile incluse (balamale, broască, contraplacă cu control acces și amortizor, mâner la interior, buton la exterior), culoare la alegerea beneficiarului - (4 buc.);
 - Ușă din profil PVC pentacamerale, două canaturi, panou plin 1/2, geam sablat - tripan Low-e + F4, argon, inclusiv tocul și pragul. Toate accesoriile incluse (balamale, broască, contraplacă cu control acces și amortizor, mâner la interior, buton la exterior), culoare la alegerea beneficiarului - (1 buc.);

Container modular tip 3 - 6000x4800-2700 mm (Lxl-h) cote exterioare, 1 buc.

- Dimensiuni: lungime totală: 6000mm, înălțime cu acoperiș - 2700 mm, lățime totală - 4800 mm;
- Grad de protecție - IP54;
- Clasa de combustibilitate - B;
- Gradul de emisie a fumului în compartiment - S1;
- Particule topite sau in flăcări în compartiment - d0;
- Grad de protecție la incendiu conform IEC 13501-2 - EI 60;
- Grad de protecție la incendiu conform IEC 13501-2 - EI 60;
- Tipul de transfer termic - 10K;
- Montare la exterior. Intrarea cablurilor se face prin placa din beton (presetupe + tub corugat);
- Date tehnice:
 - Cadru metalic din tabla de otel, preformata si sudata, inclusiv inele de ridicare. Containerul modular va fi dotat cu un sistem de montare pe platforma betonată care să permită eventuala translatare/relocare a acestuia (sistem roți/role, prinderi ax metalice, sisteme de franare dimensionate corespunzător, sistem tip skid, după caz). Acoperiri de protecție cu: grund epoxidic cu cromat de zinc, un strat, min 40 microni; Vopsea anticoroziva epoxidică tip V341 un strat, min 30 microni; Email poliuretanic seria 477, un strat; min 30 microni;
 - Pereți izolați termic, 100 mm grosime, din panouri metalice sandwich, tip REI wall – izolație vata minerala rezistenta la foc clasa EI60 conf.EN 13501-2 /2016;

- Acoperiș izolant termic, 100 mm grosime, din panouri metalice sandwich tip REI wall – izolație vata minerala rezistentă la foc clasa EI60 conf.EN 13501-2 /2016;
- Gol ușă 900x2100 mm - 1 buc;

Container modular tip 4 - 3000x2400-2700 mm (Lxl-h) cote exterioare, 1 buc.

- Dimensiuni: lungime totală: 3000mm, înălțime cu acoperiș - 2700 mm, lățime totală - 2400 mm, funcțiune grup sanitar. Containerul va avea toate racordurile pentru utilități - instalații electrice, sanitare și canalizare.

- Grad de protecție - IP54;
- Clasa de combustibilitate - B;
- Gradul de emisie a fumului în compartiment - S1;
- Particule topite sau în flăcări în compartiment - d0;
- Grad de protecție la incendiu conform IEC 13501-2 - EI 60;
- Grad de protecție la incendiu conform IEC 13501-2 - EI 60;
- Tipul de transfer termic - 10K;
- Montare la exterior. Intrarea cablurilor se face prin placa din beton (presetupe + tub corugat);

- Date tehnice:

- Cadru metalic din tabla de otel, preformata și sudata, inclusiv inele de ridicare
 Containerul modular va fi dotat cu un sistem de montare pe platforma betonată care să permită eventuala translatare/relocare a acestuia (sistem roți/role, prinderi ax metalice, sisteme de franare dimensionate corespunzător, sistem tip skid, după caz). Acoperiri de protecție cu: grund epoxidic cu cromat de zinc, un strat, min 40 microni; Vopsea anticorozivă epoxidică tip V341 un strat, min 30 microni; Email poliuretanic seria 477, un strat; min 30 microni;

- Pereți izolați termic, 100 mm grosime, din panouri metalice sandwich, tip REI wall – izolație vata minerală rezistentă la foc clasa EI60 conf.EN 13501-2 /2016. Compartimentare pentru două closete, inclusiv ușile;

- Acoperiș izolant termic, 100 mm grosime, din panouri metalice sandwich tip REI wall – izolație vata minerală rezistentă la foc clasa EI60 conf.EN 13501-2 /2016;

- Gol ușă 900x2100 mm - 1 buc;

- Procurare și montare uși din lemn celular, un canat, inclusiv tocul, toate accesoriile incluse, finisaj furnir, culoare la alegerea beneficiarului, 0,80x2,10m - 2 buc, procurare și montare ferestre din profil PVC pentacameral, geam sablat - tripan Low-e + F4, argon. Toate accesoriile incluse (balamale, mâner, sistem oscilobatant, plasă insecte). Culoare la alegerea beneficiarului. - 1 buc. 1,60 x 2,10 m.

Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare operaționalizării containerelor

- înlocuire / completare elemente la TG - 3 buc,
- bandă LED scafă 5m/buc - 10 buc, profil aluminiu + capac opal pentru bandă LED/2m - 25 buc, repeter + driver alimentare corpuri LED - 10 buc,
- canal cablu din PVC și accesorii de prindere - 100 m, pod metalic pentru cabluri și accesorii de prindere - 250 m,
- montare tuburi de protecție cabluri electrice - 150 m, străpungeri pentru conducte în pereți de panouri metalice termoizolante cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 12 buc, mătarea golurilor pentru instalații - 12 buc,
- traseu frigorific estimat (traseu gaz + traseu lichid) - 20 m, canal drept 250-400 mm rectangular din tablă 0,3 mm și accesorii de prindere - 10 mp, piese speciale schimbare secțiune și accesorii de prindere - 4 mp, străpungeri în zidărie pentru conducte - 4 buc, grile de ventilație din tablă 0,5 mm - 4 buc, țevă PP condens și accesorii de montaj - 60 m, tub flexibil Dn160 - 6 mp, interfață BMS - 1 buc

- materiale, asamblare și montaj pardoseli tehnologice incombustibile cu dală flotantă - 200 mp: dale - densitatea $\geq 1600 \text{ kg/m}^3$, dimensiuni 600x600 mm, grosime 38,00 mm, săgeata maximă 2,00 mm, sarcină concentrată de rupere $\geq 8 \text{ kN}$, sarcină nominală de lucru $\geq 4 \text{ kN}$, clasa materialului conf. SR EN 13501-1 A1; pe structură metalică modulară, încărcare suportată cca. 300 kg/mp, ploturi - picioare metalice pentru pardoseală flotantă M16, prinse cu adeziv elastic de înaltă rezistență din poliuretan monocomponent cu întărire rapidă, aderență puternică pe straturi suport variate, elastic, cu proprietăți fonoizolante, capacitate de preluare a vibrațiilor, rezistent la șoc, compensează neuniformitățile, densitatea 1,00 - 1,50 kg/l, timp de punere în operă 30 - 40 min, stratului suport, necoroziv, rezistență ridicată la intemperii și la îmbătrânire; finisaj strat suport - vopsea epoxidică antistatică pentru rețelele de curenți tari și slabi ale echipamentelor electronice; finisaj exterior hpl antistatic; înălțime liberă sub de structura de metal a pardoselii de cca 15 cm, diferențele de nivel vor fi preluate de rampe sau trepte;

- Plafon fals casetat (placaje fonice) - 200 mp;
- Placaje fonice pereți, inclusiv pereți gips carton - 250 mp;
- Vopsea lavabilă alba pereți și tavane
- Folie antireflex - 28 mp și folie cu funcție antiefracție - 28 mp certificate, aplicate pe suprafețe vitrate ale încăperilor.

III.4..11. MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BRAȘOV

III.4..11.1. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare punerii în funcțiune aferente echipamentelor tehnice protecție fizică și voce-date:

- cablu detecție termic - 100 m,
- cablu incendiu Halogen-Free JE-H(ST)H 2x2x0,8 E90 - 250 m,
- cablu alarmă efracție LYY(ST)Y 6x0.22 mm LSZH - 300 m,
- cablu alimentare NHXH 3x1,5 mm - 250 m,
- cablu S/FTP CAT.6 LSZH - 5000 m,
- fibra optica SM 24 LSZH - 40 m,
- priza rețea R1, complet echipata - 57 buc,
- priza rețea R2, complet echipata - 77 buc,
- cablu rețea UTP catch cord cat.6A LSOH roz 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH orange 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH roz 3m - 20 buc - 1 set,
- patch panel 48 porturi Cat.6, 1U, complet echipat - 4 buc,
- ODF fibră optică 24 porturi, complet echipat - 2 buc.
- coplex Ø25 LSZH - 300 m,
- doză derivație - 10 buc,
- jgheab metalic perforat 200x60 mm cu accesorii de prindere și capac - 100 m.

III.4..11.2. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare operaționalizării echipamentelor de climatizare și electrice

- cablu alimentare (NHXH 3x1,5 mm - 600 m, NHXH 3x2,5 mm - 1000 m, CYYF 4X50 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X25 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X10 mm, inclusiv racordările - 200 m, CYYF 4X6 mm, inclusiv racordările - 100 m),

- doza în pardoseala flotantă, 24 module, inclusiv cadru pop-out , echipata 8 prize shuko - 32 buc, doza în pardoseala flotantă, 12 module, inclusiv cadru pop-out - 16 buc,
- aparataj electric prize shuko, inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 8 set, aparataj electric unipolare (întrerupătoare, comutatoare), inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 6 set,
- corp de iluminat tehnologie LED pentru spații de birouri, echipat complet - tip panou luminos - 19 buc,
- corp de iluminat tehnologie LED pentru spații de birouri, echipat complet - tip panou luminos (de siguranță) - 4 buc,
- kit emergenta (corp iluminat) - 5 buc,
- telecomanda + receiver - 2 buc,
- aparataj dimabil (bandă LED) - 2 buc,
- corp de iluminat siguranta (EXIT) - 4 buc,
- corp de iluminat siguranta (HIDRANT) - 1 buc,
- tablou electric general (TG) - 1 buc,
- tablou electric consumatori IT (TCS) - 1 buc,
- tablou electric climatizare (TV) - 1 buc,
- priză de pământ max 1Ω - 1 set,
- confecții metalice pentru susținere echipamente electronice.

Necesarul estimat mai sus are caracter orientativ, ofertantul având posibilitatea vizionării amplasamentului în vederea întocmirii ofertei tehnice și financiare, astfel încât acestea să conțină toate materialele/activitățile necesare operaționalizării centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”.

IV. OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BRĂILA

IV.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Spațiile destinate Centrului sunt amplasate într-o construcție existentă, cu regim de înălțime P+4E situată în municipiul Brăila, județul Brăila, sistem constructiv - cadre din beton armat. Spațiul este compus din 4 încăperi dispuse astfel: o cameră la etajul 1 și trei la etajul 2.

Încăperile destinate Centrului au următoarele caracteristici tehnice:

Camera C1:

- suprafața de 35 mp, înălțimea liberă h=2,50m;
- finisaj pardoseală - parchet laminat și plinta PVC;
- închideri perimetrare din prefabricate din beton; pereți de compartimentare interiori din beton armat;
- finisajul tavanului și pereților este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- uși 0,90 x 2,10 m - 1buc, ușă interioară din lemn, un canat, celulară, furnir stejar, cu toate accesoriile, sens deschidere în interior;
- tâmplăria exterioară: ferestre din lemn stratificat, geam planiterm Low-e cu structură 4-16-4, accesorii incluse; dimensiunile și tipul ferestrelor: 1,50 x 3,60 m - 1 buc.
- ferestre în două canaturi, ochi mobil, deschidere oscilo-batantă;
- 3 corpuri de iluminat tip LED;
- 2 radiatoare din oțel 22x600-1200 alimentate din coloana termică;
- aparate de climatizare tip Split – 1 buc.

Camera C2:

- suprafața de 35 mp, înălțimea liberă h=2,50m;
- finisaj pardoseală - parchet laminat și plinta PVC;
- închideri perimetrare din prefabricate din beton; pereți de compartimentare interiori din beton armat;
- finisajul tavanului și pereților este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- uși 0,90 x 2,10 m - 1buc, ușă interioară din lemn, un canat, celulară, furnir stejar, cu toate accesoriile, sens deschidere în interior;
- tâmplăria exterioară: ferestre din lemn stratificat, geam planiterm Low-e cu structură 4-16-4, accesorii incluse; dimensiunile și tipul ferestrelor: 1,50 x 3,60 m - 1 buc.
- ferestre în patru canaturi, ochi mobil, deschidere oscilo-batantă;
- 3 corpuri de iluminat tip LED;
- 2 radiatoare din oțel 22x600-1200 alimentate din coloana termică;
- aparate de climatizare tip Split – 1 buc.

Camera C3 - etaj 2:

- suprafața de 24 mp, înălțimea liberă h=2,50m;
- finisaj pardoseală - parchet laminat și plinta PVC;
- închideri perimetrare din prefabricate din beton; pereți de compartimentare interiori din beton armat;
- finisajul tavanului și pereților este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- uși 0,90 x 2,10 m - 1buc, ușă interioară din lemn, un canat, celulară, furnir stejar, cu toate accesoriile, sens deschidere în interior;
- tâmplăria exterioară: ferestre din lemn stratificat, geam planiterm Low-e cu structură 4-16-4, accesorii incluse; dimensiunile și tipul ferestrelor: 1,50 x 1,20 m - 2 buc.
- ferestre în două canaturi, ochi mobil, deschidere oscilo-batantă;
- 3 corpuri de iluminat tip LED;
- 2 radiatoare din oțel 22x600-1200 alimentate din coloana termică;
- aparate de climatizare tip Split – 1 buc.

Spații anexe – holul de circulație

- spațiul de legătură dintre cele două de birouri – holul - are lățimea l = 1,25m, înălțimea liberă h=2,50m;
- finisaj pardoseală - pardoseală din piatra naturala;
- finisajul pereților este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- finisajul tavanului - glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- iluminatul este asigurat prin intermediul corpurilor de iluminat tip FIRA

Camera C3 - etaj 1:

- suprafața de 11 mp, înălțimea liberă h=2,50m;
- finisaj pardoseală - parchet laminat și plinta PVC;
- închideri perimetrare din prefabricate din beton; pereți de compartimentare interiori din beton armat;
- finisajul tavanului și pereților este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- uși 0,90 x 2,10 m - 1buc, ușă interioară din lemn, un canat, celulară, furnir stejar, cu toate accesoriile, sens deschidere în interior;
- tâmplăria exterioară: ferestre din lemn stratificat, geam planiterm Low-e cu structură 4-16-4, accesorii incluse; dimensiunile și tipul ferestrelor: 1,50 x 3,60 m - 1 buc.
- ferestre în patru canaturi, ochi mobil, deschidere oscilo-batantă;
- 1 corp de iluminat tip LED;

- 2 radiatoare din oțel 22x600 - 1200 alimentate din coloana termică;
- aparate de climatizare tip Split – 1 buc.

Alimentarea cu energie electrică se realizează din distribuția existentă în clădire.

Cablurile de curenți slabi sunt pozate aparent prin canal-cablu din PVC.

IV.2. DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE

IV.2..1. Descriere activități

Operaționalizarea centrului se va realiza într-un spațiu existent, zona tehnică fiind delimitată și separată de restul spațiilor de lucru din cadrul clădirii aflată sub sarcină.

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului documentația tehnică a instalației în baza căreia se va realiza instalarea și punerea în funcțiune a sistemului, întocmită de specialist autorizat.

Pentru operaționalizarea centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”, pentru toate cele 3 încăperi (C1, C2, C3) se vor asigura, cel puțin: pardoseală flotantă, plafon fals casetat, tratamente fonice la pereți și tavane, cu plăci acustice speciale, folii antireflex și folie antiefracție certificată, echipamente de climatizare, sisteme de iluminat cu tehnologie LED, de electroalimentare (UPS-uri), tablouri electrice.

IV.2..1.1. Echipamente și activități pentru curenți slabi

Furnizorul va elabora documentația tehnică a instalațiilor electrice curenți tari și slabi, în baza căreia se va realiza montajul.

Se va tine cont în mod obligatoriu de distanțele minime între cablurile cu nivel de secretizare diferit.

Birourile, camerele tehnice în care se instalează echipamente IT&C și încăperile care vor găzdui tablourile electrice se vor asigura cu sisteme tehnice împotriva accesului neautorizat, iar accesul din exterior la nivelul acestora va fi monitorizat video. Pentru birouri și camerele tehnice, se va asigura și monitorizare la efracție, incendiu, temperatură și, după caz, inundații;

Dotările sunt propuse în spații existente aflate în exploatare, cu destinații și funcțiuni diferite, în clădiri funcționale.

Pentru realizarea infrastructurii necesare funcționării sistemelor se vor realiza trasee de cabluri noi.

Se vor realiza trasee principale de cabluri pozate în tavanul fals/podeaua falsă, realizate în pat metalic de cabluri sau canal de cablu PVC.

Traseele secundare se vor realiza pe cât posibil îngropat, dar și aparent pe pereți/tavan, în canale de cablu. Se vor folosi canale de cablu simplu, dar și canale de cablu care permit montarea aparatajului (prize de voce-date, prize electrice, etc), tuburi PVC, copex metalic etc.

IV.2..1.2. Echipamente și activități pentru sistemul de comunicații (voce-date)

- Sistemul de cablare structurată are rolul de a interconecta sistemele care folosesc ca topologie și mediu de transmisie tehnologia digitală. Structura va fi de tip stea și va asigura comunicația și schimbul de date între camera tehnică și prizele de date ale utilizatorilor.

- Deoarece unele sisteme sunt considerate critice, alegerea echipamentelor trebuie să respecte anumite cerințe și să îndeplinească anumite condiții:

- Pentru a asigura infrastructura necesară obiectivului, se vor realiza rețele de cupru și o rețea de fibră optică, separate fizic.
- Rețelele de transmisii date vor fi concentrate în zona camerei tehnice. Structura rețelelor va fi de tip stea, iar cablurile vor respecta cerințele instalațiilor pe care le deservesc.
- Rețele de fibră optică:
 - Camera tehnică de distribuție va avea o conexiune pe suport de fibră optică single-mode (minimum 12 perechi) cu sala de comunicații din cadrul obiectivului.
 - Se va realiza rețeaua independentă R3 rețea pe suport fibră optică;
 - Cablarea rețelei R3 se va realiza cu fibră optică multimode OM3 terminată la un capăt în camera tehnică într-un rack TEMPEST pe un ODF multimode conexiune LC și la celălalt capăt pe prize fibră optică conectori LC.

Rețele de cupru:

- Se vor realiza rețele independente (R1, R2), care pot fi la rândul lor grupate în subrețele, după necesitățile beneficiarului. În funcție de instalațiile deservite, acestea vor fi centralizate în Patch Paneluri de cupru din rack-urile din camera tehnică (funcție de tipul rețelei). Prizele vor avea culori diferite pentru fiecare tip de rețea.
- Traseele pentru cablurile celor două rețele R1 și R2 vor fi poziționate la o distanță de minimum 40 cm de podea și vor fi separate la o distanță de minimum 10 cm unele față de celelalte, rețeaua R3 putând urma oricare din cele 2 trasee ale rețelelor R1 și R2 conform cerințelor specifice.
- De asemenea, în încăperi, circuitele și prizele aferente acestor rețele vor fi etichetate și vor fi poziționate la o distanță de minimum 10 centimetri unele față de celelalte.
- Necesarul și poziționarea de prize date-voce pentru fiecare dintre cele 3 rețele la nivelul fiecărei încăperi se vor realiza la indicațiile beneficiarului.
- Circuitele electrice de forță, (50Hz și tensiuni de până la 1000V) vor fi instalate, indiferent de tipul de montaj - aparent sau îngropat, la o distanță de minimum 25 cm față de traseele celor 2 rețele R1 și R2, pentru a nu influența (electromagnetic) buna funcționare a comunicațiilor, cu condiția ca izolația să fie corespunzătoare și să nu existe înnădiri la conductoarele electrice pe porțiunea de paralelism. De asemenea, pe traseele comune, circuitele pentru instalațiile de curenți slabi se vor monta sub cele ale instalațiilor electrice

Cablarea se va face cu cabluri tip S/FTP cat. 6, LSZH. La aceste prize se vor conecta ulterior posturile de lucru și toate echipamentele aferente, în funcție de rețeaua căreia îi aparține.

IV.2..1.3. Echipamente și activități pentru subsistemul de acces la rețeaua de comunicații

Acest subsistem este format din echipamente active de rețea, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, prin tehnologii de tip Ethernet over DWDM.

IV.2..1.4. Echipamente și activități pentru subsistemul infrastructură hardware

Pentru o funcționare optimă, fără întreruperi a aplicațiilor specifice Centrelor Multi-Risc și a Centrului de back-up este necesar ca echipamentele de tip server trebuie să

provină de la același producător și să fie identice din punct de vedere al configurației. Vor fi echipate cu procesoare de ultimă generație.

IV.2..1.5. Echipamente și activități pentru sistemele de climatizare

Asigurarea temperaturii interioare se va realiza cu echipamente în detentă directă, dimensionate corespunzător degajărilor de căldură. Sistemul va îngloba și aport de aer proaspăt prin utilizarea unor recuperatoare de căldură active, cu baterii interne racordate la unitățile exterioare de climatizare.

Spațiile tehnice – camerele tehnice - vor fi climatizate independent, cu echipamente redundante profesionale ce vor asigura funcționarea în modul de răcire inclusiv la temperaturi exterioare negative.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF, interfață BMS.

IV.2..1.6. Forță și electroalimentare

Alimentarea cu energie electrică se va face cu circuite individuale, din tablou electric nou proiectat cu grad de protecție IP 65 sau corespunzător conform normativ.

Construcția va avea instalații electrice pentru iluminat interior, alimentate la tensiunea de 230 V în sistem monofazat. Va fi protejată prin instalație de împământare.

Pentru a asigura alimentarea de baza cu energie electrică a noilor consumatorilor se va realiza o instalație nouă de alimentare.

Instalația de forță se va asigura în două distribuții separate, una aferentă consumatorilor nevitale și una aferentă consumatorilor vitali.

Alimentarea generală se va face din rețeaua electrică existentă a clădirii/beneficiarului.

Toți noii consumatori vor fi alimentați dintr-un tablou general de distribuție cu putere estimată 80kW, susținut de un grup electrogen montat în exteriorul clădirii. În plus, pentru consumatorii vitali vor fi prevăzute UPS-uri care vor asigura continuitate alimentării consumatorilor până la pornirea grupului electrogen.

Se vor realiza tablouri electrice noi, monofazate, 230Vca/50Hz, dedicate acestor sisteme. Se vor realiza circuite noi, individuale, dedicate noilor consumatori. Tablourile vor fi prevăzute cu aparataje de separație, protecție la scurtcircuit și suprasarcină, semnalizare.

Toate circuitele vor fi dimensionate corespunzător consumurilor ce vor fi deservite. La dimensionarea circuitelor se va ține cont de prevederile normativului I7/2011.

În plus, consumatorii sistemului de securitate (efracție, control acces, incendiu) sunt prevăzuți cu acumulatori care le asigură o autonomie suplimentară în funcționare.

Pentru asigurarea echipamentelor se va folosi instalația de legare la pământ existentă a obiectivului.

Instalația de echipotențializare se va realiza din platbandă OL-ZN pozată aparent. Din conductorul principal de împământare se vor realiza, după caz, derivații, care la capete se vor termina cu piese de legătură la împământare prevăzută cu găuri pentru legarea conductoarelor flexibile de cupru.

La conductoarele de legare la pământ se vor lega toate carcusele și părțile metalice ale echipamentelor ce accidental pot fi puse sub tensiune.

Pentru protecția echipamentelor de voce-date se va realiza o priză de împământare cu rezistența de maxim 4Ω.

Iluminatul tehnic și de ambient va fi asigurat prin corpuri aparente sau încastate, în tehnologie LED, în funcție de soluțiile arhitecturale adoptate pentru fiecare spațiu.

Iluminatul de siguranță ce se va asigura în obiectiv va fi: iluminat de securitate (iluminat pentru evacuare în caz de urgență și marcarea hidranților interiori), iluminat pentru continuare lucrului, iluminatul de siguranță va fi asigurat cu ajutorul acumulatorilor atașate anumitor corpuri de iluminat ce pot susține o autonomie de până la 3 ore cu timp de acționare rapid.

- Conform Normativului I7/2011 pentru proiectarea instalațiilor electrice de iluminat interior vor fi asigurate următoarele nivele medii de iluminat:

- birouri: 500 lx;

- spații tehnice: 100-150 lx;

- aparatele de comutație se vor monta la $h \sim 0,9\text{m}$ de la cota pardoselii finite. Aparatajul va fi de calitate superioară, cu rezistență ridicată la utilizare intensă.

- toate circuitele de alimentare la corpurile de iluminat normal se vor asigura cu cabluri electrice fără emisii de halogen, tip N2XH, cu secțiunea minimă de 1.5 mmp.

- cablurile se vor poza pe jgheaburi metalice pentru cabluri sau în tuburi de protecție pozate aparent (deasupra tavanului fals) sau îngropat în pereții de rigips, acolo unde e cazul.

- pentru zonele cu umiditate ridicată se va utiliza aparataj cu grad de protecție corespunzător.

Instalația de iluminat existent va fi refăcut prin montarea unor corpuri de iluminat dotate cu tehnologie cu LED, iar distribuția cablurilor de comunicații va fi separată de circuite electrice de curenți tari.

Prizele vor fi împărțite în două distribuții, una aferentă consumatorilor vitali și una aferentă consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize destinate consumatorilor vitali vor fi separate de circuitele destinate consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize vor fi dimensionate pentru o putere instalată de 2 kW cu un excedent de minim 40% față de puterea instalată, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011 și vor fi realizate cu cabluri cu conductoare de cupru de secțiune 2,5 mmp.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF.

IV.3. INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BRĂILA – obiect al procedurii de achiziție

Nr. crt.	Componenta	Cantitate
1	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ	
1.1	Subsistem de detecție a tentativei de efracție	
1.1.1	Centrala sistem detecție si alarmare la efracție	1 buc
1.1.2	Tastatura	1 buc
1.1.3	Senzor optic de prezență	4 buc
1.1.4	Senzor de apa	5 buc
1.1.5	Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate	2 buc
1.1.6	Contact magnetic usa îngropat	8 buc
1.2	Subsistem informatizat de control al accesului	
1.2.1	Modul control	4 buc

1.2.2	Cititor	8 buc
1.2.3	Buton iesire urgență	4 buc
1.2.4	Electromagnet reținere ușă	4 buc
1.2.5	Dispozitiv hidraulic pentru închidere ușă	4 buc
1.2.6	Sursa de alimentare 12Vcc	4 buc
1.3	Subsistem de detecție a începutului de incendiu	
1.3.1	Centrala	1 buc
1.3.2	Interfață serială bidirecțională	1 buc
1.3.3	Detector optic de fum	8 buc
1.3.4	Indicator paralel	4 buc
1.3.5	Label plate for detector base	2 set (10 buc/set)
1.3.6	Buton incendiu	4 buc
1.3.7	Dispozitiv de alarmare acustic	2 buc
1.3.8	Sirena exterior autoalimenta	1 buc
1.3.9	Transponder de alarmare esserbus	4 buc
1.3.10	Sursa de alimentare	4 buc
2	SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO	
2.1	Controller videowall	2 buc
2.2	Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch	12 buc
2.3	Encoder 4 intrari HDMI	2 buc
2.4	Cablu videowall/operator	2 buc
2.5	Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică	24 buc
2.6	Switch pentru sistemul videowall	2 buc
2.7	Suport video wall 3x2	2 buc
2.8	Inregistrator video de retea, 8 canale PoE	2 buc
2.9	Camera video IP cu microfon integrat	8 buc
2.10	PC stație grafică	19 buc
2.11	PC NUC Mini	37 buc
2.12	Calculator TEMPEST 27 inch	7 buc
2.13	Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch	7 buc
2.14	Rack TEMPEST 8U	1 buc
2.15	Monitor 23"	28 buc
2.16	Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil	2 buc
2.17	Suport 3 x LCD desktop	8 buc
2.18	Distribuitoare Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi	28 buc
2.19	Soundbar monitor	9 buc
2.20	Căști monoaurale	16 buc
2.21	Server Video Management+LPR	2 buc
2.22	Server Video Record	2 buc
2.23	Server Video SQL	2 buc
2.24	Server Video Events	2 buc
2.25	Server ANPR	2 buc
2.26	Server Transcodare	2 buc
2.27	Storage	2 buc

2.28	Licențe software flux video/camera IP	140 buc
2.29	Licențe software LPR+flux video/camera IP	20 buc
2.30	Licență transcodare platformă software pentru streaming video	1 buc
2.31	Licenta ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern	9 buc
2.32	Consolă Joystick speed dome	9 buc
2.33	Camera Auto (dashcam)	2 buc
2.34	Laptop	2 buc
2.35	Dispozitiv captura HDMI IP	2 buc
2.36	LCD TV	4 buc
2.37	Sisteme video mobile cu transmisie 4G	7 buc
2.38	Tabletă 10 inch	7 buc
2.39	Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru)	1 buc
2.40	Sistem sonorizare	2 buc
3	SISTEM DE COMUNICAȚII	
3.1	Subsistem comunicații fixe	
3.1.1	Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS	2 buc
3.1.2	Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall	2 buc
3.1.3	Sistem comunicatii WAN DISPECERAT Switch	2 buc
3.1.4	Switch Fibră Optică	1 buc
3.1.5	Switch pentru analiști	11 buc
3.1.6	Telefon IP Cisco 8851NR + Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine	15 buc
3.2	Subsistem comunicații radio	
3.2.1	Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE	3 buc
3.2.2	Terminal radio TETRA portabil tip "slim"	3 buc
3.2.3	Terminal radio mobil în standard TETRA	2 buc
3.2.4	Terminal radio fix în standard TETRA	1 buc
3.2.5	Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată	1 comp. fixă 1 comp. portabilă
3.2.6	Router 4G dual SIM	5 buc
4	SISTEM CLIMATIZARE	
4.1	Unitate exterioară Multisplit	1 buc
4.2	Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții	2 buc
4.3	Recuperator de căldură	2 buc
4.4	Unitate exterioară tip Power Inverter	5 buc
4.5	Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții	5 buc
5	SISTEM ELECTROALIMENTARE (UPS)	
6	Rack 42U	5 buc

IV.3..1. SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ

Sistemul de protecție fizică tratează zonele de interes (camerele C1, C2 și C3) și este compus din următoarele subsisteme:

- ✓ Subsistem de detecție a tentativei de efracție
- ✓ Subsistem informatizat de control al accesului
- ✓ Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Pentru toate sistemele și subsistemele de mai sus este interzis montajul de echipamente wireless.

IV.3..1.1. Subsistem de detecție a tentativei de efracție

În încăperile C1, C2 și C3, se vor instala echipamente pentru detecția tentativelor de intruziune în spațiile protejate, urmând ca subsistemul de detecție a tentativei de efracție să fie supus modificărilor. Subsistemul va fi modernizat prin instalarea unor echipamente noi. Se va instala o centrala de detecție la efracție nouă.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a tentativei de efracție, se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 24 ore în stare de stand-by.

IV.3..1.2. Subsistem informatizat de control al accesului

În obiectiv există subsistem informatizat de control al accesului pe hol.

Pentru limitarea accesului în zonele protejate se vor instala filtre de control acces.

Camera C1:

Filtre de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C2:

Filtre de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C3 etaj 1 și etaj 2:

Filtre de control acces bidirecțional, compuse din module de control acces, dispozitive electromagnetice, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

IV.3..1.3. Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Se vor instala detectoare adresabile multicriteriale de fum și temperatură, conectate pe bucla adresabilă cu o centrală dedicată.. În încăperile cu tavan suspendat și pardoseală flotantă vor fi protejate și spațiile create de acestea. Detecția deasupra tavanului suspendat se va realiza cu detectoare multicriteriale de fum și temperatura iar pentru vizualizarea stării de funcționare / alarmare a acestora, au fost prevăzute lămpi de semnalizare amplasate pe tavanul suspendat, pe poziția detectorului respectiv.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a începutului de incendiu se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 48 de ore în stare de stand-by.

IV.3..2. SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO

Sistemul voce-date audio video va asigura exploatarea resurselor informaționale disponibile, procesarea și analiza datelor și a informațiilor, controlul sistemelor și echipamentelor distanțe, monitorizarea zonelor de interes și valorificarea informărilor provenite de la Structura Serviciului de Urgență 112.

Sistemul va asigura interoperabilitatea la nivelul centrelor cu toate forțele angrenate în derularea intervenției specializate.

Prin intermediul serverelor dedicate vor fi integrate toate fluxurile, platformele video, de comunicații, precum și bazele de date, asigurându-se astfel moduri de lucru unitare între dispecerate cu funcționalități multiple de înregistrare, vizualizare, alertare, căutare și analiză.

Operatorii vor utiliza stații de lucru și laptopuri dedicate, prevăzute cu perifericele necesare asigurării funcționalităților de exploatare și ergonomiei spațiului de lucru – monitoare pentru operarea fiecărui tip de subsistem accesat, echipamente joystick pentru controlul camerelor PTZ, dispozitive KVM.

IV.3.3. SISTEM DE COMUNICAȚII

IV.3.3.1. Subsistem comunicații fixe

Subsistemul comunicații fixe, va fi alcătuit din trei zone cu roluri diferite:

Prima zonă va fi alcătuită din echipamente active de rețea tip router, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, fiind asigurată astfel și redundanța la nivel de echipamente de comunicații.

A doua zonă va asigura un nivel ridicat de securitate a fluxurilor de date, fiind formată din două echipamente tip firewall configurate într-o arhitectură redundantă.

A treia zonă va asigura distribuția serviciilor la nivelul dispeceratelor prin infrastructura LAN.

Prin infrastructura nou creată vor fi asigurate condițiile hardware și software pentru implementarea și operaționalizarea rețelei de comunicații dedicate sistemului de gestionare a situațiilor de criză/dezastre la nivel național, cu asigurarea unui grad ridicat de securitate și disponibilitate.

IV.3.3.2. Subsistem comunicații radio

Va asigura accesul la servicii de comunicații în regim de mobilitate, prin crearea canalelor de date necesare comunicării operatorilor și a decidenților cu elementele de dispozitiv dislocate în teren.

Va fi format din echipamente tip Router Wireless 3G/4G, terminale de comunicații voce TETRA (în configurații fixe, mobile și portabile), care utilizează infrastructura Platformei commune TETRA, cu acoperire radio la nivel național.

Pentru creșterea capacității canalelor de comunicații și a disponibilității serviciilor, se vor oferta routere multislot, care permit utilizarea simultană a resurselor oferite de mai mulți operatori de comunicații. Astfel, Centrul Regional de Intervenție Multi-Risc Brăila va fi dotat cu o componentă portabilă, parte a Sistemului tip Router portabil LTE multisim.

IV.4. CERINTE TEHNICE ECHIPAMENTE

Specificațiile care indică o anumită origine, sursă, producție etc. sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de echipament pe baza căruia s-a făcut estimarea. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de “sau echivalent”.

IV.4..1. SUBSISTEM EFRACȚIE

IV.4..1.1. Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell, sau echivalent, 1 buc. cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Functionalitati de baza ce pot fi extinse cu licente: 48 detector grup cu posibilitate de extensie de până la 2048, 4 partiții cu posibilitate de extensie de până la 512, 64 utilizatori cu posibilitate de extensie de până la 10000
- Comunicație module Bus 2 și IB 2 compatibilă cu *Senzor optic de prezență Honeywell*;
- Port comunicație Fast Ethernet port RJ45 10-100 Mbps, RS 232
- 2 rele 230V AC, 8 A
- Minim 8 intrări analogice (se acceptă modul extensie)
- Minim 4 ieșiri 12V DC
- Control la distanță via Web-interface
- Control la distanță și programare via TCP/IP
- Extindere cu module radio
- Stocarea până la 1000 evenimente
- Contine sursa de alimentare 12V DC/34 Ah
- Contine acumulator 12V/7Ah
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IV.4..1.2. Tastatura Honeywell TouchCenter plus - 013003 sau echivalent, 1 buc cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- **Compatibilitate cu reperul Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell**
- Alimentare 12V/DC
- Contine cititor de carduri Interval de frecvența pentru cititor 119- 135 kHz/ WiFi 2.412 -2.475 GHz
- Protecție IP30
- Temperatura de utilizare -5°C - +45°C
- Diagonala ecran 7"
- Formatul imaginii 16:9
- Culoare alb
- Contine rama compatibilă cu produsul specificat de culoare albă
- Contine suport prindere perete de culoare albă, compatibil cu produsul specificat
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IV.4..1.3. Senzor optic de prezență Honeywell, Viewguard Dual AM Bus-2/Bus-1 - 033442.21 sau echivalent, 4 buc, cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- **Compatibilitate cu reperul Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell**
- Tehnologie de detecție pasiv IR+MW
- Funcție antimasking
- Alimentare 12 V DC
- Interval programabil
- Distanța de detecție, 8/11/13/15 m și deschiderea unghiului de min 80° orizontal
- Led Rosu pt alarma
- Led Galben pentru defectiune

- Protecție IP30
- Temperatura de Operare -10⁰ - +55⁰C
- Culoare alb
- Contine suport prindere perete ajustabil compatibil cu produsul solicitat, ajustabil între +/- 20⁰ orizontala și - 8 - +4⁰ pe verticala
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IV.4..1.4. Senzor de apa Honeywell – 470-12 sau echivalent, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Senzor detecție apă
- Alimentare 12 V DC
- Consum 1mA-40 mA
- Ieșire alarmă: NC/COM/NO

IV.4..1.5. Controller cu senzor ambiental de temperatura și umiditate, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Detector temperatură și umiditate
- Interval 0-100% Rh, -30 la + 80°C
- Timp de răspuns 8s, pentru un flux de aer mai mare de 3,6 km/h
- Perioada de măsurare și filtrare 1s, delay programabil 0-5s
- Led display 2x3 digiti 14mm
- Ieșire : 1x SPDT (8A/250Vac), 2x SPST-NO(5A)

IV.4..1.6. Contact magnetic usa îngropat 8 buc, sau echivalent cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: max. 15 mm x 25 mm
- Tip contact: închis
- Curent maxim : 0.5 A
- Tensiune maxima AC/DC: 110V/ 100V

IV.4..2. SUBSISTEM CONTROL ACCES

IV.4..2.1. Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547 sau echivalent, 4 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune de alimentare: 230V AC
- Acumulator 1x2A inclus
- Număr maxim de persoane 65 500
- Număr maxim zone de timp/camera : 512
- Yale electromagnetice : 2
- Cititoare : 2 clock/data
- Tastaturi : 2
- 4 ieșiri de releu
- 4 intrări digitale
- 8 grupe de detectoare (contact magnetic, detector geam spart)
- Blocare intrari repetate
- Anti pass back
- Posibilitatea comparării imaginilor de la camerele de supraveghere video
- Deschiderea variabila a ușilor, monitorizare și perioade de alarmare
- Control automat al funcției prin fusuri orare (de exemplu, deblocare ușă)
- Funcție pe releu specială pentru deblocare în timp real a rutelor de salvare
- Control de eveniment flexibil prin intrări și releu

- Control macro
- Controlul schimbărilor de zonă
- Temperatura de stocare: -25°C la +70°C
- Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: CE
- Clasa de mediu II conform VDS
- Temperatura de operare 0°C la 45°C
- Include acumulator 2,3Ah – Polon Alfa, Zs-2.3, sau echivalent
- Include extensie 3MB RAM , pentru ACS-2 – 026598, sau echivalent
- Include interfata ethernet 10/100Mbps-026840.30
- **Să fie compatibil cu sistemul de control acces Honeywell aflat în exploatarea beneficiarului. Să fie compatibil cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IV.4..2.2. Cititor LuminAXS ProX, Honeywell - 027922 sau echivalent, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547 sau echivalent**
- Compatibil cu cartelele beneficiarului 125khz
- Tensiune de lucru : +12 VDC
- Interfața : Clock/Data
- Clasa de mediu IV, conform VDS
- Temperatura de operare -25°C – +65°C
- Protecție : IP65
- Tehnologie de citire proX1, proX2
- Se pot monta pe orice tip de suprafața, inclusiv metal
- LED care poate fi configurat in diferite culori
- 3 LED-uri de stare
- Carcasa plastic
- Culoare gri grafit, similar RAL 7024
- CE
- Se vor livra cu toate accesoriile necesare instalării
- Include suport montaj perete, compatibil cu produsul solicitat
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

IV.4..2.3. Buton iesire urgență, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Funcționare: NC/COM
- Material: plastic
- Culoare: verde
- Alte caracteristici: nu necesită sticlă (revenire cu cheie)
- Accesorii:CPK-860 COVER sau echivalent

IV.4..2.4. Electromagnet reținere ușă, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Alimentare 12/24 V DC
- Forță reținere:510 kfF
- Consum curent 500/250mA
- Monitorizare:LED
- Varistor:Încorporat

IV.4..2.5. Dispozitiv hidraulic pentru închidere ușă, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Greutate ușă: 20 - 120 Kg
- Lățime maxima ușă până la 1600mm.
- Forță închidere reglabilă
- Limitator deschidere.
- Uși rezistente la foc
- EN: 1154

IV.4..2.6. Sursa de alimentare 12Vcc, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune iesire: 13,8 VDC, 3 A
- Curentul de incarcare: 0,4/0,9 A, selectabil
- Alimentare 230 V
- Capacitate baterie 17Ah/12 V
- Protectii la scurtcircuit, supraincercare, supraincalzire, supratensiune
- Include acumulator 12V/7Ah Pilot PL 7AH, sau echivalent

IV.4..3. SUBSISTEM DETECTIE INCENDIU

IV.4..3.1. Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent , 1 buc, cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Tip: Incendiu adresabilă.
- Minim 5 bucle, 512 detectori;
- Tensiune de alimentare: 230 Vac | 50 Hz (± 10%).
- Tensiune operare: 24 V DC (±15%).
- Curent nominal 0,35A - 0,7A .
- Curent pentru consumatori externi: 3 A
- Capacitate acumulator: 42 x 12V / 24 Ah.
- Temperatura de funcționare: -5°C la + 45°C.
- Clasă de protecție: IP 30.
- Aprobare: VdS
- Carcasă: ABS
- 4 ieșiri programabile, lungimea buclei pana la 3.5 km, memorie de evenimente 10000, USB, RS 485, programare prin USB, izonalre galvanică.
- Contine modul de bucla FX808331 sau echivalent, panoucomanda FX 808324 sau echivalent, modul essernet 62.5kBd FX 808340 sau echivalent, acumulator 12v/ 24Ah 018006

- Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

IV.4..3.2. Interfață serială bidirecțională SEI serial essernet, Honeywell - 784856 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**
- Tip: Interfață USB și interfață serială.
- Tensiune alimentare: 12 - 24V DC
- Consum: 60mA la 12V DC
- Temperatura de functionare: -5°C la +50C

- Facilitati: Conectarea unui sistem de management al situațiilor de pericol, cu posibilitatea de comandă a centralelor, interfață RS-485 integrată, viteză date 19,2 kBauds.

- Accesorii: Modul RS232/V24 pentru conectarea interfeței seriale la PC (respectiv soft-ul de dispecerizare), micromodul pentru realizarea conectării interfeței seriale cu centrala de incendiu adresabilă și / sau cu un PC, carcasă.

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IV.4..3.3. Detector optic de fum seria OTblue, IQ8Quad, Honeywell, cod 802375 sau echivalent, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**

- Tip: Detector optic de fum și căldură adresabil

- Tensiune de alimentare: 19 V DC

- Curent consumat: 90μA.

- Umiditate: Max. 95%.

- Temperatura de funcționare: -25°C la + 75°C.

- Clasă de protecție: IP 42.

Facilități:

- Adresabil.
- Conexiune pe 2 fire în buclă.
- Martor funcționare (led) alarmă și martor funcționare (led) normală
- Adaptare la schimbarea de mediu, a presiunii aerului, umidității.
- Auto-monitorizare a stării detectorului.
- Rezistență la scurtcircuitare și întrerupere.
- Arie de acoperire maxim 110 m².
- Izolator de buclă.
- Soclu inclus.

- Aprobare: VdS, CNBOP, LPCB

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IV.4..3.4. Indicator paralel pentru S 9000, 9200, IQ8Quad, Honeywell – 781814 sau echivalent, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune : 1,8 ... 3 V DC

- Consum : approx. 9 mA

- Afisaj: 3 red LEDs

- Temperatura ambientală: -25 °C ... 70 °C

- Temperatura de depozitare: -35 °C ... 85 °C

- Umiditate: < 95 %

- Protecție: IP 42

- Carcasa : ABS plastic

- Culoare: alb

IV.4..3.5. Label plate for detector base IQ8Quad, Honeywell – 805576 sau echivalent, 2 set (10 buc/set), cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Aplicabil pentru: 1x Echipamentele 805590/91 cu 805570; pentru 805593.10, 805594.10.

IV.4..3.6. Buton incendiu IQ8, Honeywell 804905 sau echivalent, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent

- Tip: Buton alarmă incendiu
- Include modulul electric
- Tensiune de linie analogica: 8-42 VDC
- Curent consumat: 45 microAmp la 19 VDC
- Curent maxim consumat 18 miliAmp
- Temperatura de functionare -20 - + 70
- Clasa de protecție: IP 44
- Facilitati: Adresabil, Martor functionare led si martor alarma, carcasa de plastic cu geam de protectie, posibilitate conectare a unui buton de incendiu conventional, linie externa, izolator de bucla.
- Include carcasa de protectie cu geam rosu sim, RAL 3020 Honeywell– 704900, sau echivalent
- Aprobare: VdS, CNBOP
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IV.4..3.7. Dispozitiv de alarmare acustic Honeywell – 807205 sau echivalent, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent

- Incarcare factor optic: 3
- Frecventa luminii: 0,5 Hz *1 / 1 Hz
- Culoare lumina: rosu
- Intensitatea luminii approx. 6,6 cd eff. *1 / max. 17 cd eff. @ W-3,6-8
- Interval de sunet: W-2,4-5 / 60 m³ *1 (factory) ... W-3,6-8 / 230 m³
- Montare: pe perete
- Specificatii: EN 54-23: 2010 / -17: 2005
- Incarcare factor acustic: 1,5 *1 / 3
- Nivel de sunet: 91 dB (A) +/- 2 dB @ 1 m / @ 90°
- Specificatii: EN 54-3: 2001 / A1: 2002 / A2 : 2006 / -17: 2005 EN 54-3 Sounder
- Tensine: 8 ... 42 V DC (via powered loop)
- Consum: 19 V DC 55 μA
- Temperatura de functionare: -5 °C ... 50 °C
- Umiditate: < 95 % (non-condensing)
- Protectie: IP 30
- Include baza sirena Honeywell: 806202
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

IV.4..3.8. Sirena exterior autoalimenta AMX SR136 FIRE sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent

- Tensiune de operare: 24V DC
- Consum de curent alarma: 1.5A
- Consum curent veghe: 2.5mA
- Presiune acustica: 100dB la 1 m/ 85 dB la 3 m
- Putere lampa: 10W

- Temperatura de utilizare: -25°C la +55°
- Grad protecție: IP54
- Include acumulator: 12v/2.5Ah – PL – 2.5 AH
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IV.4..3.9. Transponder de alarmare esserbus 4IN/2OUT Honeywell – 808623, sau echivalent , 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent

- Alimentare 10 ... 28 V DC
- Consum max. 120 mA @ 12 V DC
- Releu 30 V DC / 1 A
- Temperatura de operare -10 °C ... 50 °C
- Umiditate < 95 %
- Protecție IP 40 (in housing)
- Declarație de performanță DoP-21057130701
- Include carcasa transponder esserbus alba, aparenta Honeywell 788650.10, sau echivalent

- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

IV.4..3.10. Sursa de alimentare Honeywell – HLSPS25 sau echivalent, 4 buc, cu următoare caracteristici tehnice minimale:

- Ieșire 24 V c.c. selectabilă
- Capacitate de așteptare 24 de ore sau 72 de ore
- Complet monitorizat conform EN54-4
- LED-uri locale pentru depistarea rapidă a erorilor
- Monitorizarea defectului la pământ selectabilă
- Intrare 115 / 230V c.a.
- Protejat împotriva scurtcircuitului și suprasolicității
- Terminale detașabile pentru cablu de până la 2,5 mm
- Încărcătorul de alarmă de incendiu dezactivează instalația
- Ieșire releu de eroare fără tensiune
- Spațiu pentru până la 2 baterii de 17 Ah
- Include acumulatori 12 V 17Ah Honeywell – 018007 sau echivalent, 2 buc.

IV.4..4. SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO

IV.4..4.1. Controller videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Sistem videowall controller rackabil.
- Procesor Intel I7 3,6GHz.
- Memorie 16 GB RAM.
- Sistem de operare Windows 10 Enterprise inclus.
- Intrări video Displayport 1.2 (HDCP 1.4) / HDMI2.0 (HDCP 2.2) / DVI : minim 12 intrări la rezoluție 4K – include complet set repetor de semnal video pentru asigurarea transmiterii/recepției semnalului video pe o distanță de până la 50 de metri+ accesorii montaj rack. Include adaptor pentru conectorul de semnal video

- Ieșiri video HDMI 2.0: minim 8 ieșiri la rezoluție 4K. Include adaptor pentru conectorul de semnal video; Controller-ul suportă minim 24 ieșiri 4K sau 96 FHD cu expandor;

- Decodează fluxuri video la rezoluție 4K: minim 2 cu posibilitate de extindere la 32 de fluxuri (prin adăugare componentă hardware).

- Protocol fluxuri video: HTTP, RTSP, UDP.

- Codecuri H.264, MJPEG.

- Resurse de rețea: web, VNC, fișiere video

- Porturi compatibile intrări/ieșiri HDMI/DP/DVI.

- Placa rețea RJ45: min. 2 x Gigabit Ethernet 100/1000.

- Control: RJ45.

- Sursă de alimentare redundantă.

- Include tabletă de tip consolă control preprogramat/preset.

- Compatibil nativ cu Windows 10.

- Temperatura de funcționare: 0 °C ~ 40°C.

- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

- Controller-ul de videowall va asigura afișarea multiplă, configurabilă, parțial sau pe întreaga suprafață de afișaj, a uneia sau mai multor surse de intrare. Permite afișarea oricărei surse din intrările video, pe unul sau mai multe monitoare din afișajul dedicat videowall-ului. Controller-ul de videowall permite împărțirea suprafeței de afișaj în următoarele formate 1x1, 2x2, 3x3, 4x4, în regim floating display în orice poziție pe suprafața videowall-ului etc.

IV.4.4.2. Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch, 12 buc cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Diagonală: minim 55", IPS - led backlight;

- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;

- Contrast ratio: 1700:1;

- Luminozitate: min. 500 cd/m²;

- Unghi maxim de vizualizare: 178 /178 grade;

- Timp de răspuns: max. 8 ms GTG;

- Pixel pitch min. 0,63 mm;

- Posibilitate instalare: landscape sau portrait;

- Intrări video: min 2x DP, 2x HDMI, 1x VGA, 1x DVI-D;

- Ieșiri video: min 1x DP, 1x HDMI;

- Interfață control: RS-232, RJ45 LAN, extensie IR;

- Conectivitate: DVI-D, DisplayPort (cu HDCP), HDMI (cu HDCP);

- Intrări audio analogic: 2x 3,5mm jack;

- Placă de rețea: 2x 10/100;

- Suportă calibrare display: Gamma, intensitate, RGB, uniformitate, punct alb;

- Include aplicație software compatibilă Windows 10 x64, dedicată pentru controlul setărilor/funțiilor monitorului - (include posibilitatea de schimbare a intrării video);

- Lățime ramă: max. 0.88 mm total, max. 0,44 mm / latură (Bezel to Bezel);

- Mod utilizare: 24/7;

- Alimentare 220Vac, consum maxim 450 W;

- Temperatura de funcționare: 0 °C - 40°C.

- Vesa: Da;

- Include accesorii de montaj.

IV.4.4.3. Encoder 4 intrari HDMI, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- AV over IP
- Intrări HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio;
- Ieșiri HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio – pass-through;
- Rezoluții de intrare maxime: min: 2x 3840x2160, 1x 4096x2160, 4x3840x2160, 3x 4096x2160;
- Protocol comunicație: Video: H.264/MPEG-4 Part 10 (AVC) Audio: MPEG-4 AAC-LC/HEv1/HEv2 IP Stream;
- LAN min 2x RJ45 10/100/1000Mbps ;
- Alimentare: 100-240 VAC In, 12 VDC Out, max 100W
- Protocoale de transmisie: RTSP, RTCP, MPEG2
- Tipuri de codari: H264, MPEG-4
- Bandă comunicație: 100kbps - 100Mbps
- Compatibil cu soluția de videowall/controller oferat

IV.4.4.4. Cablu videowall/operator, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Lungime: 15 m
- Mod de transmisie: HDBasedT
- Tipul de conectivitate: HDMI
- Rata de transfer: max. 4,95 Gbps;
- Rezoluție: 1080p;
- Culori suportate: RGB, YCbCr;
- Triplu ecranat;
- Conductori cupru tip 26AWG (7/0.160);
- Conectori auriti 24K de calitate înaltă, rezistenți la coroziune;
- Standarde HDMI - HDR, HDCP 2.2;
- Temperatura de operare: 5°C - 45°C.

IV.4.4.5. Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică, 24 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Cablu hibrid fibră optică
- Transmise semnal video pe lungime: 50 m
- Input conector: HDMI tată A 24k aurit
- Output conector: HDMI tată A 24k aurit
- Rezolutii: 4K 4:4:4 la 60 Hz
- Rata de transfer: 18 Gbps
- Suportă transmise semnal audio Dolby Digital
- Conductor: 6x28AWG (7/0.127mm)
- HDMI: HDCP 2.2, HDR.
- EMI&RFI immunity

IV.4.4.6. Switch pentru sistemul videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Porturi: minim 12 porturi
- Porturi fibră optică: minim 2 porturi Gb SFP în plus față de porturile de cupru;
- Porturi POE : minim 8, 130 W
- Porturi Uplink: minim 2
- Autentificare: posibilitate de autentificare triplă pe porturi: 802.1x, MAC sau Web. De asemenea, mai multe echipamente separate pot fi autentificate pe fiecare port;

- Protocoale de rutare: Sistemul de operare suportă protocoale de rutare dinamică RIP, OSPF și BGP;
- Rutare: în licența de bază echipamentul oferă posibilitatea de efectuare a rutării statice pentru IPv6;
- Sistemul de operare să ofere funcționalitatea ping-poll ce îndeplinește cerința de verificare a funcționării unui dispozitiv extern;
- Capacitate switching: min. 24 Gbps;
- Temperatura de operare: 0°C +40°C;
- Accesorii incluse: echipamentele vor fi însoțite de piesele necesare montării în rack de 19 inch, precum de componentele necesare pentru stackarea lor;
- Documentații: Furnizorul trebuie sa ofere la livrare documentația privind instalarea și configurarea echipamentelor oferitate, în format digital;

IV.4.4.7. Suport video wall 3x2, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Suport de perete pentru monitor de 45/55 inch
- Adancime: între 70-120 mm
- Mod instalare push-out
- Extindere maxima: 360 mm
- Greutate suportata : minim 50 kg
- Compatibil cu monitoarele aferente videowall-ului

IV.4.4.8. Inregistrator video de rețea, 8 canale PoE, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Inregistrator video de rețea, 8 canale PoE.
- Rezoluție înregistrare: 4K la minim 15 FPS pe toate canalele.
- Include licențe flux video
- Include intrare audio
- Include 8 TB (2x4 TB) Enterprise;
- 8 ports integrated, 135 W total power budget
- Consum max 200 W, 135 W PoE dedicated
- 8x PoE ports 10/100 Mbps
- 1x RJ45 10/100/1000 Mbps
- Temperatură de operare 0-40 C
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

IV.4.4.9. Camera video IP cu microfon integrat, 8 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Dome
- Senzor : 1/3" progressive scan CMOS
- Lentila: 2.8 ~ 12mm @F1.4, angle of view: 90° ~ 34°, remote focus and zoom, p-iris control, IR corrected
- PTZ: PTZ digital
- Alimentare: PoE.
- Rezolutie:1920x1080
- Compresie: H264/MJPEG
- Cadre e secunda: 25 fps fara WDR, 50 fps fara WDR
- Conexiuni: 1-RJ45-10M/100M
- Audio : 3.5 mm mic/line-in; 3.5mm line out – include microfon omnidirecțional
- Protocoale suportate: IPv4/v6, HTTP, FTP, HTTPS, UPnP, SNMP, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP

- ONVIF:da
- Securitate: protectie parola, Filtru adrese ip
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

IV.4.4.10. PC stație grafică, 19 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor:
Intel **i9** din generația **minim** a 10 -a sau superior, minim 10 nuclee, cache 15 MB, frecvență de bază de **minim** 3,7 GHz;
- Chipset: 2066
Memorie RAM: minim **32 GB RAM**, tip DDR 4, frecvență minim 2666 MHz, **minim** 2 sloturi UDIMM x 16GB, non-ECC;
- Sloturi expansiune memorie:
Minim 4 **UDIMM**-uri;
- Stocare date:
mediu de stocare tip **SSD** interfață SATA 3.0 sau PCIe M.2 de capacitate minimă **512 GB + 2 HDD** interfață SATA III - 600 7200 rpm, de capacitate minimă **2 TB**
- Placa video profesională:
Tehnologie **Nvidia Quadro - RTX 5000** - sau superior, memorie dedicată minim 16 GB GDDR6, cu posibilitate de afișare pe minim 4 monitoare (Display Port), suport **DirectX 12**. Minim două adaptoare DP - HDMI incluse, în situația în care placa video nu are porturi de ieșire HDMI;
- Placă de rețea:
1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sistem audio:
Integrat, de înaltă definiție;
- Placă de rețea:
1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sloturi de expansiune:
minim 1 slot - **PCI Express x16 v3.0**
minim 2 slot - **PCI Express x1**
- Porturi intrare/ieșire:
Minim 2 porturi **USB Type-A 3.1/3.0 Gen 1** - frontal;
Minim 2 porturi **USB Type-C** - frontal;
Minim 6 porturi **USB Type-A 3.1/3.0** - spate
Minim 2 porturi de ieșire video digitala de tip **Display Port** integrat și 2 **HDMI** (obținute prin intermediul unui **adaptor**)
1 port de rețea **Gigabit Ethernet**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Porturi audio frontale pentru **cășți și microfon**;
- Tastatură:
USB, aranjament US internațional, certificată de producătorul unității centrale;
- Mouse:
USB optic cu scroll certificate de producătorul unității centrale, minim 1200 dpi, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;
- Carcasa:
Mid-tower, cu minim 2 ventilatoare incluse
Sursa de minim **900W** PFC activ, cu o eficiență aprox. 90%;

Sistemul va fi alimentat la **250V**, minim **10A**, **50Hz**;

➤ Securitate:

Modul de securitate de tip **TPM**, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;

Posibilitate **dezactivare/activare** din BIOS pentru fiecare port USB;

Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;

Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA și serial(RS-232) precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);

Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;

Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;

BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**.

Sistem de operare: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit**

➤ Alte cerințe:

Unitatea centrală, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **același producător**;

Nu se accepta adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;

Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin *Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6. "Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"*.

IV.4.4.11. PC NUC Mini, 37 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

➤ Chipset :

minim Intel **LGA 1200** sau superior;

➤ Procesor:

din familia **Intel i5**, generația **minim** a 10-a, **minim** 6 nuclee, număr thread-uri **minim** 6, **minim** 9 MB cache, frecvență de bază minim 1.8 GHz max. 3.4 GHz, tehnologie fabricație 14 nm;

➤ Memorie RAM:

minim 8GB RAM instalată, tip DDR4, frecvență **minim** 2666 MHz, cu posibilitatea de extindere la 32 GB; tip slot memorie 260-Pin SO-DIMM

➤ Sloturi expansiune memorie: minim 2 SODIMM-uri;

➤ Stocare date:

cel puțin un **SSD M.2 2280 PCI-e** de capacitate **minimă 256 GB**

➤ Placa video:

integrată cu posibilitate de afișare pe **minim** 2 monitoare, familie GMA, model **minim UHD 630**, Suport minim **DirectX 12**;

➤ Unitate optică:

nu se acceptă sistemele care au incluse unități optice.

➤ Sistem audio:

integrat, de înaltă definiție;

➤ Placă de rețea:

LAN Ethernet Gigabit RJ 45 10/100/1000 Mbit/s. **Nu** se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;

➤ Porturi intrare/ieșire:

Minim 4 porturi **USB Type-A 3.1 /USB 3.2 Gen 1**;

Minim 2 porturi de ieșire video digital **HDMI 1.4** (se admite adaptor DP - HDMI);

1 port rețea Gigabit **RJ-45** 10/100/1000 Mbit/s;
Porturi audio pentru **căști și microfon** sau un port de tip **combo jack** headphone & microphone;
1 port **Smart Card Reader** inclus în tastatură.

➤ Tastatură:

USB, aranjament US internațional certificată de producătorul unității centrale;

➤ Mouse:

USB optic cu scroll certificat de producătorul unității centrale, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;

➤ Carcasă:

dimensiuni max. 182 x 178.56 x 36 mm; Greutate max. 1.28 Kg

Putere sursă de minim **80W** cu o eficiență de peste 75%;

➤ Securitate:

Modul de securitate de tip TPM, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;

Posibilitate dezactivare/activare din BIOS pentru fiecare port **USB/Smart card reader**;

Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;

Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA, precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);

Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;

Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;

BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**

Software licențiate incluse: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit, Microsoft Office Sandard 2019**

➤ Alte cerințe: Sistemul va fi alimentat la **220V, 50Hz**;

PC NUC Mini, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **aceiași producător**.

Nu se acceptă adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;

Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin **Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"**.

Include accesoriile necesare pentru instalarea pe suportul cu brațe mobile.

IV.4.4.12. Calculator TEMPEST 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament;
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;

- Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2$ ohm/cm²;
 - Adâncime mesh de 10 um;
 - Lățime mesh de 10 um.
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m²;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6;
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-deteție/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului descris la poziția V.3.6.13;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;

- Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
- Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
 - Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

IV.4..4.13. Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament:
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
 - Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrosatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;

- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2$ ohm/cm²;
 - Adâncime mesh de 10 um;
 - Lățime mesh de 10 um.
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m²;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-detectie/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.

- Modul criptografic - doar partea hardware, nu include firmware, se conectează în terminalul TEMPEST pe placa de bază:
 - 2 circuite FPGA XILINX ARTIX7 XC7A200T interconectate printr-o interfață backplane de tip Gigabit Media Independent Interface (GMII);
 - 2 memorii flash de minim 128 MB pentru stocarea firmware-ului circuitelor FPGA;
 - 1 memorie SRAM de minim 256Kb pentru stocarea cheilor;
 - 1 memorie FRAM de minim 32 Mb pentru jurnalizarea evenimentelor;
 - Oscilator/oscilatoare de 125 Mhz, 50ppm;
 - Oscilator/oscilatoare de 200 Mhz, 50ppm;
 - Un conector de mare viteză pentru atașarea la placa de bază;
 - 3 interfețe de rețea de tip Alaska 88E1111;
 - 3 interfețe GMII (CLEAR, CIPHER, MANAGEMENT) disponibile prin intermediul conectorului de mare viteză;
 - Sistem de alimentare cu energie electrică;
 - Sistem anti-tamper hardware de tip mesh situat sub carcasa metalică de protecție;
 - Carcasă metalică de protecție cu rol în disiparea pasivă a căldurii generată de echipament;
 - Dimensiuni maxime : 100 x 80 x 40 mm;
 - Compatibil cu firmware-ul criptografic aflat în exploatarea beneficiarului.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
 - Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

IV.4.4.14. Rack TEMPEST 8U, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiune: 8U
- Uși cu închidere etanșă:
 - Ghid de undă TEMPEST (10 buc, Ø20, montate in capacul de sus al rack-ului)
 - 2 x conexiuni de alimentare ecranate TEMPEST (Conectori C19)
 - Atenuare TEMPEST 100KHz - 1GHz/60 dB
- Răcire:
 - 1 x bloc de răcire cu control de temperatură
 - minim 2 ventilatoare per bloc
- Accesorii:
 - cabluri alimentare energie electrică, șine rack, incluse.
- Conformitate:
 - conform NATO TEMPEST SDIP-27
 - evaluat și certificat împotriva emisiilor (TEMPEST nivel A), conform legislației în vigoare
 - vor fi furnizate toate cablurile de alimentare, de conectică necesare instalării și operaționalizării sistemului oferat, precum și bare de alimentare PDU (2 buc.)
- Conectarea altor dispozitive in afara de cele certificate TEMPEST si livrate impreuna cu rack-ul, nu este permisa. De aceea pentru protectia

din punct de vedere TEMPEST, nu se vor prevedea in exterior conectori suplimentari.

IV.4.4.15. Monitor 23", 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: 23-24 inch;
- Ecran: LED
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1000:1;
- Luminozitate: min. 250 cd/m²;
- Minim 0,265mm pixel pitch;
- Minima 16,7 milioane de culori;
- Timp de răspuns: max. 8 ms;
- Unghi de vizualizare min.178 grade;
- Interfață de conectare: min 1 x DisplayPort, min. 1xHDMI (HDCP 2.2), min 1x VGA, min 1x USB2.0, min 1xUSB 3.0;
- Alimentare 220VAC (se admite sursă de alimentare externă);
- Consum maxim 50W;
- Compatibilitate VESA;
- Include cablu semnal video Display Port, HDMI, VGA.

IV.4.4.16. Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 2 monitoare, cu poziții reglabile independent
- Instalare: birou, cu suport de strângere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferite;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

IV.4.4.17. Suport 3 x LCD desktop, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 3 monitoare, cu pozitiile reglabile independent
- Instalare: birou, cu suport de strângere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferite;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

IV.4.4.18. Distribuitor Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi, 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: KVM switch;
- Conexiune: HDMI;
- Numar porturi video intrare: minim 2;
- Numar porturi video iesire: minim 1;
- Ieșire audio 2 x 3,5 mm mufă stereo (1x microfon 1x difuzor);
- Rezoluție minim 1920 x 1080 pixeli;

- Tastatura/mouse: USB;
- Selectie port: ReMote port selector, mouse, hotkeys;
- Compatibil: Windows, Mac, Linux.

IV.4.4.19. Soundbar monitor, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip : soundbar
- Putere RMS(W):6
- Banda de frecventa:20:20000 Hz
- Putere PMPO(W): 12
- Impedanta:4 Ohm
- Conectare USB: alimentare USB
- Culoare : negru

IV.4.4.20. Căști monoaurale, 16 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pe ureche
- Tehnologie: cu fir
- Conector: Jack 2.5 mm, 3.5 mm și SPDIF (se acceptă adaptor)
- Microfon : da
- Culoare: Negru
- Include cablu audio optic min. 0,5 metri, mufă adaptor audio 3 pin Jack 2.5 mm Mama la 3.5 mm Tată.

IV.4.4.21. Server Video Management+LPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128 GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;

- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;

- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;

• Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;

• Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;

- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;

- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;

- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.

- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;

- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;

- Ventilare: redundanță, hot-swap;

- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;

- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;

- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;

- Documentație de instalare, configurare, management;

IV.4.4.22. Server Video Record, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;

- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;

- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;

- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;

- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capacități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;

- Sistemul trebuie să aibă capacități de tip Chassis Intrusion Detection;

- Sistemul trebuie să aibă capacități de tip UEFI Secure Boot;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
- Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
 - Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0;
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

IV.4.4.23. Server Video SQL, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;

- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;

- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;

- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;

- Secure erase;

- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);

- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);

- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;

- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;

- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);

- Integrare cu Active Directory/LDAP;

- Autentificare two-factor;

- Inventarul componentelor;

- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;

- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;

- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;

- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;

- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;

- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.

- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;

- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;

- Ventilare: redundată, hot-swap;

- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;

- Sistem de operare preinstalat: Windows Server STD 2019 x64, SQL Standard 2019, 44 CAL-uri;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

IV.4..4.24. Server Video Events, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
 - Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
 - Secure erase;
 - Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
 - Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
 - Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
 - Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
 - Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
- Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat: Windows Server STD 2019 x64, SQL Standard 2019, 44 CAL-uri;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

IV.4..4.25. Server ANPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
 - Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundanță, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Include hub USB 3.0 activ cu minim 10 porturi;
 - Sistem de operare preinstalat: Windows Server STD 2019 x64, SQL Standard 2019, 44 CAL-uri;
 - Drive-uri pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

IV.4.4.26. Server Transcodare, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);

- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);

- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;

- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;

- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;

operare instalat;

• Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;

• Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;

- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;

- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;

- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.

- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;

- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;

- Ventilare: redundanță, hot-swap;

- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;

- Sistem de operare preinstalat: Windows Server STD 2019 x64, SQL Standard 2019, 44 CAL-uri;

- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;

- Documentație de instalare, configurare, management;

Pentru toate serverele oferate se va oferi o soluție pentru managementul infrastructurii serverelor oferate care să pună la dispoziție o interfață grafică de tip portal online prin care să poată fi monitorizată starea serverelor. Soluția trebuie să dispună de un "dashboard" prin intermediul căruia să se poată afișa informații utile despre inventar, starea sistemului, versiunile de firmware sau informații despre configurație. Soluția furnizată trebuie să fie licențiată (dacă este cazul) pentru toate sistemele oferate.

IV.4.4.27. Storage, 2 buc, cu urmatoarele caracteristici tehnice minimale:

- Arhitectură redundantă, realizată cu minim două controlere, ambele active, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Echipamentul trebuie să dispună de 20 interfețe (10 per controller sau echivalent) host de tip FC de 16 Gb/s cu transceivere optice incluse și 4 interfețe 10 Gigabit Ethernet RJ-45;
 - Minim 128 GB memorie instalată la nivel de sistem;
 - Minim 800 GB flash accelerare citire instalată în sistem sau echivalent;
 - Memoria cache să fie protejată la căderile de tensiune cu ajutorul bateriilor;
 - Să suporte discuri SSD, SAS și NL-SAS, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
 - Sistemul de stocare trebuie să permită sertare de expansiune atât pentru discuri de 3,5" cât și pentru 2,5", cu posibilitatea mixării acestora;
 - Sistemul va asigura o capacitate utilă (neluând în calcul mecanismele deduplicare, thin provisioning, compresie) de minim 1.9 TB prin utilizarea a minim 10 discuri SSD identice de minim 400GB și o capacitate utilă de minim 96 TB folosind minimum 15 discuri identice NL-SAS 12Gb/s 3.5" la 7.2k rpm, în RAID 6 cu hot-spare, cu auto-tiering configurat pe cele 2 tipuri de discuri;
 - Sistemul va permite configurarea matricilor RAID 5, RAID 6 și RAID 10;
 - Accesul la discuri și la unitățile de expansiune să fie asigurat, pentru fiecare controller, prin intermediul a cel puțin două căi redundante de 12 Gb/s, cu failover automat;
 - Sistemul va permite configurarea a minim 1.000 de volume logice;
 - Sistemul va permite configurarea volumelor logice de minim 64 TB;
 - Sistemul va avea două surse de alimentare 220 V-50 Hz redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap), va fi livrat cu toate accesoriile necesare instalării într-un rack de 19", existent la beneficiar, racordarea la sistemul de alimentare cu energie electrică, precum și pentru interconectarea în mediile LAN și SAN;
 - Sistemul trebuie să permită realizarea de copii instantanee locale ale volumelor de date, prin snapshot;
 - Sistemul trebuie să includă realizarea de copii integrale ale volumelor de date, prin replicarea la distanță;
 - Sistemul trebuie să includă mecanisme de alocare virtuală a capacității de stocare – tip Thin Provisioning pentru toată capacitatea de stocare oferită;
 - Sistemul trebuie să includă funcționalități de tip QoS pentru funcții de stocare;
 - Sistemul trebuie să includă managementul căilor multiple de acces, oferind funcții de failover și load-balancing;
 - Sistemul de stocare să includă suport pentru următoarele protocoale de acces pentru host-uri: NFS v3/v4, SMB 1, 2, 3, FTP și asigură licențierea (acolo unde este cazul) pentru toată capacitatea utilă;
 - Sistemului de stocare să dispună de capace (securizate/nesecurizate cu cheie) frontale pentru restricționarea accesului la hard disk-uri;

IV.4..4.28. Licențe software flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 140 buc.

IV.4..4.29. Licențe software LPR+flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 20 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Licență LPR (include licență flux video) pentru minim 5 țări compatibilă cu sistemul VMS aflat în exploatarea beneficiarului, 20 de bucăți.

IV.4..4.30. Licență transcodare platformă software pentru streaming video, 1 buc, cu următoarele caracteristici minimale.

- Tip: Licență streaming server AV perpetual, on premises, pentru managementul, transcodarea și restreamizarea fluxurilor AV, 25 canale

- Protocoale suportate: RTSP/RTP, MPEG-TS, ICY, Adobe RTMP, Apple HLS, Adobe HDS, MPEG-DASH, MS Smooth Streaming

- Codec-uri video acceptate la intrare: H.265/HEVC, H264/AVC, MPEG4 part 2, MPEG2, VP9, VP8

- Codec-uri audio acceptate la intrare: MP3, AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, MPEG1 Part 1/2, Speex, G.711, Opus, Vorbis

- Codec-uri video ieșire: H.265/HEVC, H264/AVC, H263 v2, VP9

- Codec-uri audio ieșire: AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, G.711, Opus

- Compatibil WebRTC

- Posibilități de integrare: REST API, Java API, JavaScript API

- Compatibilitate aplicații mobile: Aplicații și SDK pentru Android și IOS

- Compatibilitate cu sistemele de operare Windows, Linux, Mac

- Suport licență: fizic, dongle USB

IV.4..4.31. Licența ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- OCR SDK dedicat recunoașterii numerelor de înmatriculare

- Neural network controller USB 2.0 extern

- Admite fluxuri video IP

- Sisteme de operare: Windows, Linux, 32 și 64 bit

- Platforme suportate: x86_32, x86_64, ARMV7 Cortex A8

- Funcții asigurate: detecție de mișcare, poziție placă de înmatriculare, detecție și recunoaștere număr de înmatriculare, evaluare confidență pentru fiecare caracter, identificare naționalitate număr de înmatriculare pentru toate statele din Europa

IV.4..4.32. Consolă Joystick speed dome, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Consola de control: modulară care să asigure un control rapid și eficient în sistemul video de management în care este implementată;

- Control pe 3 axe PTZ (x/y pentru pan/tilt, z pentru zoom);

- Conectare USB tip B;

- Consola de control trebuie să fie în conformitate cu minim următoarele standarde:

- Standardul USB 1.1/2.0;

- Temperatură de funcționare: 0° - +60°;

- Consola de control trebuie să fie compatibilă cu Milestone Xprotect Corporate

IV.4.4.33. Camera Auto (dashcam), 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Canale: 1
- Functii: 4K UHD, HEVC(H.265), Cloud, External LTE Module (Optional)
- Memorie: Suport pentru MicroSD card pana la 256 MB
- Mod de inregistrare: Normal, eveniment, Mod parcare
- Senzor de imagine: 8MP CMOS Senzor
- Unghi de vizualizare: min. Diagonala 120 , Orizontal 100, Vertical 50
- Rezolutie: 3840 x 2140, 25 fps
- Codec: H265, H264
- Alte functii: Microfon, GPS, Cloud, Difuzor, Led Indicator, Baterie de rezerva.
- Temperatura de functionare: -10 - +70

IV.4.4.34. Laptop, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Display: minim 15,6", 1920 x 1080 pixeli, IPS, led backlight, antiglare
- Procesor: minim Intel Core I5 sau echivalent (4 nuclee, 8MB cache, 2,5/4,6 GHz, nucleu grafic UHD 620)
- Memorie: minim 8 GB DDR4, 2933 MHZ
- SSD: 256 GB tip M2 și HDD 2.5 inch 1 TB
- Placă video: dedicată, Nvidia GeForce MX250 (sau echivalent), memorie 2GB GDDR5
- Unitate optică: DVD-RW
- Sunet: HD Audio, microfon încorporat
- Conectivitate: minim LAN 10/100/1000, 802.11 a/c, BT 5.0
- Porturi: minim 1 x RJ45, 1 x USB2.0, 2 x USB3.0, 1 x USB tip C (Gen 2), 1 x HDMI, 1 x audio, 1xDP
- Baterie: minim 51 Whr
- Multimedia: minim cameră web HD, cititor carduri SD
- Se livrează cu încărcător și mouse optic cu scroll, pad mouse
- Sistem de operare preinstalat: Windows 10 Pro 64 bit
- Geantă de transport

IV.4.4.35. Dispozitiv captura HDMI IP, 2 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Encoder / Decoder
- Sistem de operare: Embedded Linux
- Protocol: ONVIF Profile S, RTSP, RTP, MPEG-TS
- Algoritm codare video: H.264
- Număr imagini pe secundă: 1-25
- Bitrate: selectabil 16k - 50 mbps
- Bitrate control: constant / variabil
- Rezoluție video: selectabilă, de la 352x240 la 1920x1080/30p
- Suportă dual stream
- Intrări video: Minim 1xHDMI A, Minim 1xBNC: HD-SDI
- HDMI passthrough;
- Porturi: 1xRS232, 1xRS422/485, 1xRJ45
- Alimentare: min. 12V/1A DC, PoE: 802.3af
- Temperatură de operare: -10°C *- 50°C
- Sursă alimentare inclus

IV.4.4.36. LCD TV, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 43", UHD - led backlight

- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli
- Difuzor: Dolby Digital Plus, 2 canale
- Ethernet: Da
- Conectare wireless: Nu
- Interfață de conectare: 1x videocomposite, 2x HDMI, SSlot CI+, port USB.
- Include: cablu de conectare HDMI tată - HDMI tată, 15m
- Include: telecomanda, cablu alimentare, baterii
- Compatibilitate: Vesa
- Include: suport de perete orientabil de două axe

IV.4..4.37. Sisteme video mobile cu transmisie 4G, 7 buc, cu următoarele specificații minimale:

- 1/2.8" progressive scan CMOS
- Rezoluție minimă: 1920 × 1080/1280 × 720
- Compresie: minim H.265/H.264
- Zoom optic minim 30x, 16x digital zoom
- Funcții imagine: HLC/BLC/3D DNR/Defog/EIS
- Bit rate 100kbps-10Mbps
- Include funcții de analiză video min. License Plate Recognition;
- Luminator IR: minim 100 m
- Dual TF card cu capacitate de minim 128GB
- Modul dual sim 4G
- Wi-Fi minim 802.11 b/g/n
- Modul GPS
- Modul Bluetooth 4.0
- Audio include microfon și difuzor încorporate;
- Suport magnetic
- Baterie capacitate min. 10000mA
- Baterie suplimentară inclusă
- PTZ – pan/tilt/zoom
- Afișează starea resurselor, ex. baterie, GPS, semnal 4G etc
- Alimentare electrică 6-36VDC
- Consum maxim 70W
- Protecție IP66
- Include accesoriile dedicate utilizării auto (alimentator priză auto, încărcător priză auto, suport prindere rigidizare etc)
- Include cutie transport cameră video, trepied, accesorii, exclus carcasă de culoare albă a sistemului video mobil cu transmisie 4G.

IV.4..4.38. Tabletă 10 inch, 7 buc, cu următoarele specificații minimale:

- Tabletă interactivă de tip smart
- Procesor Octacore viteză min. 1,8 GHz
- Memorie RAM min. 6GB cu posibilitate de extindere
- Memorie storage min.128GB
- Memorie externă MicroSD cu minim 256 GB
- Diagonală de 10 inch
- Minim 10 de puncte multitouch
- Rezoluție display: minim 1600 x 2560 pixeli
- Rezoluție cameră principală/secundară min. 13 MP/ 5MP
- Ecran tocuhscreen de tip TFT
- S Pen (utilizare creion) : Da
- Wi-Fi min. 802,11 a/b/g/n/ac/ax 2.4/5 GHz

- Bluetooth min. V5.0
- GPS: min. A-GPS, GLONASS și BDS
- Sistem de operare de tip Android
- Baterie min. 8000 mAh
- Include suport auto metalic compatibil;
- Include incarcator auto
- Include casti cu microfon si mufa jack 3,5''

IV.4..4.39. Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru), 1 buc.

- Tip display: LCD
- Luminozitate: 350 cd/m²
- Diagonală: 85.6(inch)
- Rezoluție: 3840 x 2160
- Unghi maxim vizibilitate orizontală/verticală (grade): 178°
- Aspect ecran: 16:9
- Contrast: 1200:1(static), 4000:1 (dinamic)
- Timp de răspuns: 8 ms
- Intrare audio: 1x Mini Jack (sursă audio dedicată)
- Ieșire audio: 1x Mini Jack, 1x port optic S/PDIF
- Porturi dedicate: 1x port cititor NFC, 1x port scanare amprentă, 1x port Human Presence Detection
- Conectivitate: 2x RJ45 10/100/1000 BaseT, RS232C: 1x DE-9F, Touch: 3x USB (type B), USB: 3x USB 3.0 (type A), 2x USB 2.0 (type A), Intrare video (analogică): 1x VGA, Intrare video (digitală): 3x HDMI 2.0 (1x ARC), 1x DP 1.2, 1x USB-C (USB 3.1 Gen 2), Ieșire video (digitală): 1x HDMI out
- Sloturi tip modul: 1x slot Wi-Fi, 1x slot OPS (UHD@60Hz), 1x CTOUCH module-slot (modulele sunt opționale)
- Audio: Difuzoare JBL
- Puncte touch: minim 20 pentru Android
- Rezoluție touch: 32768 x 32768
- Compatibilitate: Windows, Mac, Linux, Android
- Sistem de operare: Android
- Putere consumată (W): 180 W
- Dimensiuni: 2000 x 1200 x 110 mm
- Greutate: 75 kg (netă)
- Conținut pachet: 2 x stylus pasive, Cablu HDMI, Cablu USB, Cablu alimentare, Manual de utilizare, Telecomandă + baterii
- Accesorii opționale, incluse:
 - Modul PC OPS special configurat pentru aplicațiile de videoconferință ZOOM;
 - Modul PC OPS slot in cu software dedicat pentru Microsoft Teams, fără funcție de videoconferință, cu suport pentru Office 365;
- Computer dedicat OPS, cu următoarele specificații tehnice minimale: Procesor Intel Whiskey Lake-U i5-8265U sau echivalent, 8GB memorie RAM DDR4 2133MHz, stocare 1x SSD 128GB slot M.2 2280, placă video integrată Intel HD Graphics seria 620 sau echivalent, Audio Realtek ALC662 sau echivalent, Interfețe: 2xUSB 3.1Gen2 tip A, 1x USB 3.0 tip A, 1x USB 2.0 tip A, 1x USB 3.1 tip C, 1x RJ45 10/100/1000Mbps, 1x HDMI 1.4a out, 1x jack audio 3.5mm line-out, 1x jack audio 3.5mm intrare de microfon, 2x antene Wi-Fi / Bluetooth, butoane de power și reset, LED power și SSD. Include Windows 10 IoT Enterprise CBB, suport pentru watchdog.

- Suport electric mobil pentru display, care permite ajustarea pe înălțime între 60 și 220 cm cu ajutorul telecomenzii, dotat cu 4 roți, dintre care 2 cu sisteme de frânare, mecanism de acționare liniară cu 15 mm/s, VESA 400 și 600 mm, alimentare la 220 Vca, cu certificare TÜV.

IV.4..4.40. Sistem sonorizare, 2 buc.

- **Mixer digital, 1 buc.**
 - Tip: Mixer digital cu touch-screen capacitiv – TFT 7 inch
 - Intrări audio: 4 intrări mic/line XLR, 4 intrări mic/line XLR combo, 2 intrări line stereo 1/4" TRS, phantom power 48 V selectabil pentru intrările de microfon
 - Intrare audio stereo USB/ playback mp3
 - Procesare intrări: EQ parametric în 4 benzi, întârziere maxim 100 ms
 - Ieșiri audio: 2 ieșiri principale stereo XLR line-level și 4 ieșiri auxiliare XLR line-level, 1 ieșire monitor TRS 16 ohm, 1 ieșire cue TRS 16 ohm
 - Procesare ieșiri: EQ parametric în 6 benzi, filtre variabile trece-jos și trece-sus, filtru 8 benzi anti-feedback, limitator de dinamică, întârziere maxim 100 ms
 - Înregistrare/ redare: 14 x 14 piste, direct pe hard disk
 - Efecte digitale: 4 efecte simultane, din Reverb/ Echo, Delay/ Chorus/ Pitch-change
 - Raport semnal/zgomot: -94 dB
 - Control remote: Permite control prin tableta
 - Pachetul include: Interfață USB-WiFi, alimentator și geantă pentru transport

- **Amplificator multi-canal, 1 buc.**
 - Tip: Amplificator audio
 - Număr canale: 2 canale audio
 - Mod stereo: 4/8Ω - 50W
 - Mod bridge: 4/8Ω - 100W, 70V – 150W, 100V – 200W
 - Câștig la 8Ω: 25dB
 - Clasă constructivă amplificator: Clasa D
 - Impedanță intrare: >10k, balansată sau nebalansată
 - Răcire: Da
 - Conectori intrare: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori remote: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori ieșire: Mufă Euro 5mm, 4 pini
 - Indicatori panou frontal: Power, semnal, Limit / protect (pe fiecare canal)
 - Indicatori panou spate: LED cu două culori pentru semnal / limit / protect (pe fiecare canal)
 - Moduri operare: Configurabile de către utilizator, 4 Ω / 8 Ω/ 70 V bridged highpass on/ 100 V bridged highpass (pe pereche de canale)
 - Intrări General Purpose: Volum remote, standby remote, pe conectori de 3,5 mm
 - Filtru Highpass: 80 Hz în modurile bridged 70V și 100V

- **Boxă tavan Activă, 6" cu două căi, și transformator 70/100V cu bypass, 8Ω sau echivalent, 8 buc.**
 - Tip: Boxă activă tavan

- Putere: 30W RMS
- Difuzoare: 152mm – 6” con polipropilenă cu material înconjurător cauciucat, 22mm – dom tweeter mătase, montat coaxial
- Impedanță nominală: 8Ω
- Răspuns efectiv în frecvență: 65 Hz – 20 kHz
- Sensibilitate: 89 dB
- SPL maximal continuu: 104 dB
- SPL peak: 110dB
- Accesorii livrate: sistem de prindere în tavan

IV.4..5. SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE

IV.4..5.1. Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS, 2 bucăți

Caracteristici hardware
Să asigure o capacitate de comutare a sistemului de minim 700 Gbps
Să dispună de minim 24 de interfețe de tip Ethernet de capacitate 1/10 Gbps de tip SFP/SFP+, active și gata de utilizare.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrarea “out-of-band” de tip Ethernet 1Gbps.
Să dispună de module de alimentare redundante, astfel încât să fie asigurat consumul echipamentului în echiparea specificată.
Fiecare echipament trebuie să utilizeze un tip de carcasă care se poate instala într-un rack standard de 19 inch.
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă în rack nu trebuie să depășească 1U.
Partea hardware de comutare a pachetelor să fie separată funcțional de partea de control.
Echipamentul va avea instalat un sistem de răcire în care direcția de circulație a aerului să fie de tip față-spate (aerul rece intră prin fața echipamentului iar cel cald este evacuat prin spatele echipamentului).
Să dispună de minim 2 interfețe tip QSFP28 capacitate de 100 Gbps în vederea utilizării ulterioare.
Caracteristici software
Sistemul de operare să permită repornirea individuală manuală și automată a proceselor pentru a corecta eventuale anomalii.
Sistemul să permită implementarea simultană a protocoalelor OSI Layer 3 IPv4 și IPv6 conform IETF RFC2460 și RFC2763.
Să permită și să fie complet licențiat pentru rularea protocoalelor Border Gateway Protocol (BGP/BGPv4), Open Shortest Path First (OSPFv2/v3), Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multiprotocol Label Switching (MPLS), MPLS traffic engineering, multiprotocol BGP (MBGP), Label Distribution Protocol (LDP).
Să asigure următoarele funcționalități: Management information base (MIB), Syslog, Routing authentications.
Să implementeze balansare de tip ECMP (Equal Cost Multi-Path).
Să permită configurarea protocolului BGP cu mai multe ASN-uri diferite.
Să permită implementarea BFD (bidirectional fault detection) la nivel de modul de interfețe.
Să permită reincărcarea unei configurații (rollback).
Să permită verificarea/validarea configurației înainte de activare.
Să permită compararea configurației actuale cu configurațiile precedente.
Să permită rescrierea tag-urilor de VLAN (802.1q și 802.1ad) pe toate interfețele.
Să asigure configurarea și utilizarea a cel puțin 100 de instanțe VRF (Virtual Router Forwarding) pentru rețele private de nivel ISO-OSI 3 (Layer 3 VPN).
Să suporte protocoalele: TACACS+, SSH v1/v2, SNMP v2/v3.
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation).
Să asigure comutarea traficului la capacitatea maximă a interfețelor (line-rate).
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Cerințe de echipare a interfețelor
10 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps) compatibile.
8 module SFP+ pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
2 module SFP+ pentru fibră optică single-mode și conector optic LC compatibile.
4 module SFP pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
Să includă patch cord-urile aferente porturilor echipate cu module cu conector pe fibră optică

(12 multi-mode și 2 single-mode), în lungime de 10 metri, cu conecție LC-LC.
Alte cerințe
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu care, echipat corespunzător, să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Alimentare ~ 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele router.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.

IV.4..5.2. Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall, 2 buc.

Caracteristici hardware
Să dispună de minimum 12 interfețe RJ45 1000Mbps sau să fie echipat cu module SFP RJ45 1000Mbps.
Să dispună de minimum 8 interfețe SFP/SFP+ dintre care 2 să fie echipate cu module SFP MM 850nm 1 Gbps, conecție LC și 4 să fie echipate cu module SFP+ MM 850nm 10Gbps, conecție LC.
Să dispună de minimum 2 interfețe cu capacitate de 40 Gbps.
Să dispună de un port de administrare locală (console) de tip RJ45.
Funcționalități VPN
Să suporte minim 15.000 tunele IPSec VPN Gateway-to-Gateway.
Să suporte minim 60.000 tunele IPSec VPN Client-to-Gateway.
Să suporte minim 25 Gbps IPSec VPN Throughput.
Funcționalități firewall
Să suporte minim 65.000 Politici de Firewall.
Să suporte minim 54 Gbps Firewall Throughput.
Să suporte minim 8.000.000 Sesiuni TCP concurente.
Să suporte minim 12 Gbps IPS Throughput (Intrusion Prevention System).
Să suporte minim 9 Gbps NGFW Throughput (Next Generation Firewall).
Să permită definirea a minim 10 instanțe virtuale.
Să permită funcționarea în mod High Availability (Active/Active, Active/Passive).
Să permită definirea de Zone în care pot fi incluse oricare din interfețe de trafic.
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, WEB (HTTP/HTTPS) și CLI (TELNET/SSH).
Caracteristici minimale: firewall protection, application filtering, intrusion prevention system, VPN support.
Funcționalități de rețea
Să dispună de capabilități de: Traffic Shaping, IPSec Nat Traversal, NAT/PAT/Transparent Mode(Bridge), Vlan Tagging (802.1Q), Policy-Based NAT, Static Routing, Dynamic Routing IPv4/IPv6 (OSPFv2/v3), Multi-Link Aggregations (802.3ad), DHCP Client/Server, Explicit Proxy, Local Event Logging, SNMP, Graphical Real-time and Historical Monitoring, VPN Tunnel Monitor.
Alte cerințe
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu, care echipat corespunzător să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Mărimea echipamentului trebuie să fie de minim 2RU și de maxim 3RU.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele Firewall.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere o sesiune de instruire, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, în vederea asimilării de către reprezentanții beneficiarului a sistemului de operare specific producătorului, cât și a modalităților de configurare ale funcționalităților firewall-ului. Sesiunea va fi susținută de către un specialist cu experiență în configurarea și depanarea echipamentelor și se va desfășura în regim intensiv cu o durată de minim 3 zile, asigurându-se participarea pentru cel puțin 6 specialiști ai beneficiarului.

IV.4..5.3. Sistem comunicatii WAN DISPECERAT Switch, 2 bucăți

<p>Cerințe tehnice generale</p> <p>Echipamentul va avea caracteristicile unui switch destinat mediului de centru de date, care să asigure simultan următoarele funcționalități:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Switch Ethernet Layer 2 ■ Switch Ethernet Layer 3
<p>Să dispună de minim 48 porturi RJ45 1/10 Gbps.</p>
<p>Să dispună de minimum 6 interfețe (QSFP+/QSFP28) cu capacitate de 40/100 Gbps care să fie compatibile cu următoarele tipuri de module: 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4, 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4.</p>
<p>Arhitectură de tip “non-blocking”, capabilă să asigure comunicații fără pierderi de frame-uri între oricare două porturi, la viteza maximă de 10Gbps, 40Gbps și 100Gbps, cu o întârziere minimă, atât la layer 2 cât și la layer 3.</p>
<p>Conectica instalată (per switch)</p>
<p>Să includă minim 32 patch cord-uri CAT6A sau echivalent din care 16 lungime 3 metri și 16 lungime 5 metri.</p>
<p>Să dispună de un port de tip 100G Ethernet echipat cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP și lungime de cel puțin 3 metri.</p>
<p>Să dispună de minim două porturi de tip 40G ethernet echipate cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP de lungime de minim 3 metri.</p>
<p>Să includă un cablu pasiv de tip 4xSFP10G-QSFP cu lungime de cel puțin 3 metri.</p>
<p>Să dispună de minim o interfața 100/1000mbps pentru management “out of band”.</p>
<p>Să dispună de minim 1 port console serial.</p>
<p>Să dispună de minim 1 port USB.</p>
<p>Performanțe (per switch)</p>
<p>Să asigure “switching capacity” de minim 2Tbps și minim 1 Mpps.</p>
<p>Să dispună de capabilitatea de minim 288000 de înregistrări adrese MAC.</p>
<p>Să asigure minim 3900 de VLAN ID-uri.</p>
<p>Funcționalități minimale de nivel 2 instalate</p>
<p>Încapsulare IEEE 802.1Q</p>
<p>Să suporte Rapid per-VLAN Spanning Tree Plus sau echivalent.</p>
<p>Să suporte Multiple Spanning tree Protocol (MSTP/IEEE 802.1s) cu minim 64 de instanțe.</p>
<p>Să suporte Spanning Tree PortFast, Root Guard și Bridge Assurance sau echivalent.</p>
<p>Să suporte MC-LAG/Virtual Port channel sau o tehnologie echivalentă care să permită crearea unui link-aggregation group între două switch-uri pe de o parte și alt echipament de tip client (server, switch, router, etc.) de partea cealaltă.</p>
<p>Să suporte Link Aggregation Control protocol (LACP) IEEE 802.3ad.</p>
<p>Să asigure balansarea legăturilor din Port Channel utilizând informații de nivel 2,3 și 4.</p>
<p>Să asigure suport pentru jumbo frames cu dimensiuni de 9216 bytes pe toate porturile.</p>
<p>Să dispună de mecanisme de control al inundării rețelei cu trafic unicast, multicast și broadcast.</p>
<p>Să suporte protocoalele: IEEE802.3ae, IEEE802.3z, IEEE802.1q, IEEE802.3ad, IEEE802.1ba, IEEE802.3an, 802.1Q VLAN tagging, 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for ethernet frames.</p>
<p>Să se poată adăuga prin activarea unei licențe support pentru protocolul VXLAN și cel puțin 500 Virtual Tunnel End-Points (VTEP).</p>
<p>Să suporte protocolul LLDP (IEEE 802.3.ab).</p>
<p>Să suporte Private VLAN, inclusiv pe porturile de tip trunk 802.1Q.</p>
<p>Funcționalități minimale de nivel 3 instalate</p>
<p>Suport pentru următoarele protocoale în configurația oferată:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rutare statică ■ VRRP sau echivalent ■ RIPv2
<p>Suport pentru următoarele protocoale (eventual prin licențiere ulterioară):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ OSPF v2/v3 ■ BGP/BGPv4 ■ Multicast PIM SM, SSM și MSDP ■ VXLAN Routing line-rate pe toate porturile

<ul style="list-style-type: none"> ■ Cel puțin 1000 instanțe VRF
Să asigure cel puțin 350000 intrări în tabela de rutare.
Să ofere posibilitatea de a filtra accesul pe interfețe după informații despre adresa IP sursă sau destinație și în același timp și după portul TCP/UDP sursă sau destinație.
Să asigure DHCP snooping cu posibilitatea de a adăuga Opțiunea 82.
Să dispună de capacitatea de a filtra pe un port/VLAN a răspunsurilor la cererile protocolului ARP.
Funcționalități minimale de QOS
Să suporte protocolul Layer 2 IEEE 802.1p (CoS).
Să permită configurare QoS per port.
Să suporte minim 8 cozi hardware de servire per port.
Să permită clasificarea traficului bazată pe liste de control al accesului.
Să suporte algoritmul Weight Round-Robin (WRR) sau echivalent.
Funcționalități de înaltă disponibilitate
Să dispună de surse de alimentare, ventilatoare și module de expansiune de tip "hot-swappable"
Să dispună de surse de alimentare redundante de tip "1:1"
Să dispună de ventilatoare redundante de tip "N:1"
Funcționalități de management
Să suporte SPAN/Traffic mirroring și encapsulated routed SPAN.
Să ofere posibilitatea de a reveni la o configurație anterioară (rollback) sau echivalent.
Să asigure rularea protocoalelor Tacacs+, Radius, SSH v1/v2, SNMP v1/v2/v3, Syslog.
Să asigure interfață de configurare de tip XML (netconf)
Parametri de alimentare
Două (2) surse AC integrate, configurabile în mod redundant ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului, cu certificare 80 Plus Platinum.
Tensiunea de funcționare 100-240VAC.
Frecvența de funcționare 50-60 Hz.
Mediu de funcționare
Temperatura de funcționare de la 0° la 40° C.
Umiditatea de la 5 la 90%.
Flux de aer dinspre surse/ventilatoare către porturi
Garanție și suport tehnic
Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe perioada garanției, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar.
Suport software pe perioada garanției, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar.
Se vor preciza part-number-urile care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

IV.4..5.4. Switch Fibră Optică– 1 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi SFP, echipate astfel: <ul style="list-style-type: none"> -Minim 16 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode, 1000Mbps și conector optic LC; -Minim 6 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps);
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4K;
Switch capacity: minim 56 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 16K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;

Să permită alocare statică a adreselor MAC;
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG, DHCP (options 12, 66, 67, 82, 129, 150);
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB;
Să suporte upgrade de software/firmware;
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală;
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS);
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U;
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Să dispună de garanție tehnică și suport pe perioada garanției;
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice;

IV.4..5.5. Switch pentru analiști– 11 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi RJ-45 100/1000 Base-T auto MDI/MDIX;
Să dispună de minim 4 porturi SFP/SFP+, echipate cu 4 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC.
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4094
Switch capacity: minim 128 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 12K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG.
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB.
Să asigure funcționalitatea de "Stacking" sau echivalent și să dispună de capabilitatea hardware/software de configurarea a unui cluster din cel puțin 2 echipamente.
Să suporte upgrade de software/firmware.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS).
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U.
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Să dispună de garanție tehnică și suport pe perioada garanției.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice .

IV.4..5.6. Telefon IP Cisco 8851NR - 15 *bucăți*

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 3 butoane configurabile cu numere de apelare rapida si servicii aferente telefonului.
Să dispună de butoane pentru modul difuzor și modul mute.
Să dispună de minim 3 butoane de tip tastă soft pentru accesarea caracteristicilor de telefonie
Să dispună de butoane pentru acces la mesaje, agendă, hold/resume și setări.
Să dispună de display.
Să conțină switch Ethernet cu 2 porturi de minim 100 BaseT, necesitând o singură conexiune LAN pentru telefon și PC.
Să nu dispună de interfețe wireless.
Să dispună de mod handsfree full-duplex pentru a realiza și a primi apeluri.
Să cuprindă gama de la 0° la 40° în ceea ce privește temperatura de funcționare.
Caracteristici software
Să dispună de configurație download-abilă de pe centrala telefonică IP.
Să fie compatibil SIP.
Să dispună de integrare funcțională completă cu centrala telefonică IP.
Să dispună de servicii tip Boss-Secretary: Make Set Busy / Do Not Disturb, afișarea stării altui terminal, intercomunicație, automatic answer.
Să permită memorarea apelurilor recepționate și/sau pierdute.
Să dispună de suport pentru limba română.
Să permită ajustarea volumului de sonerie și conversație
Să permită separarea traficului de voce de cel de date în VLAN-uri (802.1Q)
Să suporte protocolul IEEE 802.3af PoE.
Să suporte codecurile audio G.711a, G.722, G.729a.
Să suporte autentificare 802.1X.
Funcționalități
Să dispună de următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none">• Call back• Call forward• Call history• Call pickup• Call waiting• Caller ID• Corporate directory integrabil cu LDAP• Conferențiere• Intercom• Join• Direct transfer• Group call pickup• Personal directory• Redial• Display pentru timp și dată• Posibilitatea de transfer
Alte cerințe
Fiecare echipament va fi livrat împreună cu un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 5 metri și un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 3 metri.

Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired

Caracteristici licențe
Licențele vor fi funcționale pe perioadă nedeterminată.
Software-urile care vor fi licențiate suplimentar sunt Cisco Unified CM v11.5 (pentru terminale tip enhanced), Cisco Prime Collaboration v11.5 Assurance/Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired.

ELEMENTE DE CONTEXT

Sistemul de telefonie bazat pe tehnologie VoIP oferă în prezent cea mai bună perspectivă pentru asigurarea comunicațiilor de voce.

Sistemului de comunicații voce deja implementat al beneficiarului este bazat pe tehnologia producătorului CISCO: software de bază pentru managementul apelurilor, înregistrarea

terminalelor, diverse alte facilități, acest tip de terminal fiind utilizat pe scară largă în comunicările realizate de cadrele instituției.

JUSTIFICAREA TEHNOLOGIEI TELEFOANELOR IP

Având în vedere că terminalele de comunicații voce din cadrul proiectului „Dezvoltarea capacității de intervenție multi-risc” urmează să fie integrate în rețeaua de comunicații voce a achizitorului, aceste echipamente sunt considerate o extensie a flotei deja existente.

Astfel, pentru a beneficia de toate facilitățile oferite de componenta de procesare a rețelei actuale este necesară achiziționarea de terminale IP de comunicații voce în tehnologie CISCO, precum și a licențelor necesare autentificării și funcționării acestora în sistemul de telefonie IP existent, în vederea asigurării compatibilității cu cele achiziționate și managementul acestora în sistem integrat.

Un alt motiv pentru care aparatele telefonice trebuie să fie din gama produselor CISCO este asigurarea posibilităților de înregistrare a apelurilor prin mecanisme de tip spanless (fără capturarea traficului de pe un anumit port de rețea) folosind funcții de forking disponibile la nivelul acestor terminale.

Înregistrarea este efectuată la nivel de telefon, prin activarea unor parametrii specifici care fac posibilă comunicarea cu serverele de înregistrare proprietate CISCO deja instalate. De asemenea este de menționat și necesitatea asigurării funcțiilor de tip boss - secretary (liber, ocupat, indisponibil) a utilizatorilor, care sunt implementate la nivel național pe aparatele care fac parte din rețeaua achizitorului.

Având în vedere aspectele menționate, pentru a asigura integrarea, compatibilitatea și funcționarea unitară cu scopul creșterii capacității de răspuns, a rezultat necesitatea achiziției telefoanelor IP în tehnologia producătorului CISCO.

IV.4..6. SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII

IV.4..6.1. Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE, 3 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) Terminal radio portabil TETRA în standard dual TETRA-LTE;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392-2 power class 3L; a.2) Terminalele vor respecta standarde LTE; a.3) tipul de terminal oferit să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale;
Interoperabilitate a) TETRA b) Rețele publice	a.1) Terminalele radio portabil în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) tipul de terminal oferit să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale, pentru compatibilitate cu rețeaua națională Tetra b.1) Terminalele radio portabile în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură compatibilă cu benzile de frecvențe, minim: 3G: B8-900 MHz, B1-2100MHz; LTE: B3-1800MHz, B7-2600MHz, B20-800MHz, B28-700MHz, B40-2300MHz; Wi-Fi 802.11: 2,4GHz;
Parametri RF TETRA - Banda RF (TMO și DMO) - Putere Tx	a.1) minim gama de frecvențe: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) ajustabilă în trepte până la minim 1,8 W , clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Smartphone-Platformă Software	a.1) sistem de operare: minim Android 6; a.2) aplicații compatibile Android care includ browser, email, camera, player

	<p>video și galerie;</p> <p>a.3) indicator nivel semnal, disponibilitate rețea, listă apeluri și mesaje pierdute;</p> <p>a.4) memorie internă minim: 16GB flash și 2GB RAM;</p> <p>a.5) slot card rețea telefonie și slot-card micro SD minim 64GB;</p> <p>a.6) minim GPS, GLONASS;</p> <p>a.7) senzori, minim: accelerometru, giroscop, de proximitate;</p> <p>a.8) monitorizare lumină ambientală;</p> <p>a.9) fișiere suportate, minim: imagini (jpeg, gif, bmp), video (mpeg-4, avi) și audio (mp3,wav);</p>
Securitate TETRA	<p>a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2);</p> <p>a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2;</p> <p>a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK);</p> <p>a.4) dezactivare temporară și reactivare;</p> <p>a.5) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei;</p>
Servicii și funcționalități TETRA <ul style="list-style-type: none"> - Servicii de voce - Servicii de date - GPS - Conectori 	<p>a.1) apel de grup în TMO&DMO;</p> <p>a.2) DGNA;</p> <p>a.3) funcție scanare;</p> <p>a.4) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex;</p> <p>a.5) apel de urgență (TMO);</p> <p>a.6) apel spre rețele publice de telefonie;</p> <p>b.1) transmisii pachete de date;</p> <p>b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare;</p> <p>c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat;</p> <p>d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului;</p>
Accesorii furnizate	<p>a.1) antenă;</p> <p>a.2) încărcător de rețea 220Vac și auto;</p> <p>a.3) sistem belt-clip sau alt sistem echivalent;</p> <p>a.4) acumulator Li-I sau Li Polimer, capacitate minimă 4000mAh;</p> <p>a.4") se va furniza un acumulator suplimentar cu o capacitate minimă de 4000mAh;</p> <p>a.5) set de corp cu microfon, cască și PTT, compatibil cu terminalul, având următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de tip Invisio T5 sau echivalent; • să acopere ambele urechi • varianta cu prindere pe casca balistică; • protecție sonoră minim 24 dB SNR; • cu microfon tip <i>boom</i> cu funcția <i>noise-cancelling</i>; • cu buton PTT pe fir; • greutate maximă 400 grame; • standard: MIL-STG-810G; • cablu audio de lungime minim 60cm;
Caracteristici <ul style="list-style-type: none"> a) Display b) Taste/butoane c) Camera d) Diverse 	<p>a.1) dimensiune minimă 4";</p> <p>a.2) touch-screen;</p> <p>a.3) rezoluția minimă 800x480 pixeli;</p> <p>a.4) color cu reglaj luminozitate;</p> <p>b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală,</p> <p>b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu;</p> <p>b.3) buton pentru apel "emergency";</p> <p>c1) minim 2 camere: 13MP pentru cea frontală și 5MP pentru camera de pe spatele dispozitivului;</p> <p>d1) minim Bluetooth v. 4.2;</p>
Securitate Android	a.1) sistem/mediu de execuție aplicații securizat;
Soluție de programare	<p>Furnizorul va pune la dispoziție o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici TETRA și criptarea acestora:</p> <p>a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia;</p> <p>a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);</p> <p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe</p>

	PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 sau ulterioară; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.1) Dimensiuni maxime: 155x80x28 mm; a.2) Greutate maximă: 400g;
Mediu - Temperatura de funcționare - Rezistență la șocuri, vibrații și protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim IP65 sau echivalent; b.2) MIL- STD- 810G;
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format electronic pe CD/ memory-stick pentru fiecare terminal radio; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

IV.4..6.2. Terminal radio TETRA portabil tip "slim", 3 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a) Terminal radio portabil TETRA cu profil "subțire";
Standardizare	a) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392;
Interoperabilitate	a) Terminalele portabile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 și versiuni ulterioare); b) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal;
Parametri RF	
- Banda RF (TMO și DMO) - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim: receptor clasa A; c.1) minim: ajustabilă în trepte până la minim 1.8 W; c.2) clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK), a.4) autentificare mutuală, a.5) funcția de dezactivare temporară și reactivare (distantă), a.6) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei,
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS	a.1) apel de grup în TMO&DMO, - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 30 grupuri DMO preprogramate; - minim 10 foldere de grupuri; - lista de scanare cu minim 20 grupuri ; - scanare prioritară; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); a.4) apel spre rețele publice de telefonie, a.5) listă de contacte, minim 400; a.6) alertă apel prin tonuri de apel și vibrații; b.1) transmisii pachete de date; b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP; - sateliți recepționați simultan: minim 8;

- Conectori	- sensibilitate: minim -150 dBm; - indicator de activitate GPS; - transmiterea informației de poziționare la cerere sau când se îndeplinesc anumite condiții declanșatoare; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului,
Accesorii furnizate	a.1) antenă omnidirecțională; a.2) încărcător de rețea 220Vac; a.2") încărcător auto; a.3) acumulator standard Li-Ion sau Li polymer, capacitate minimă 1150mAh; a.3") acumulator Li-Ion de mare capacitate, minim 1800mAh; a.4) set "hands-free" cu fir, compatibil cu terminalul furnizat, cu următoarele caracteristici: - să fie de tipul "single wire" (cu un singur fir); - cască audio cu suport pentru prindere pe după ureche; - microfon pe fir; - mufă cu șurub de fixare; - buton PTT pe firul cu casca și microfonul; - lungimea minimă a firului: 800 mm; - să asigure comunicații audio în regim semiduplex cu buton PTT și full-duplex; - culoare neagră; a.5) manual de utilizare;
Caracteristici a)Display b)Tastatură	a.1) ecran cu posibilitate de selecție mod de noapte și oprire lumină fundal. b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență,
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 și ulterioară; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.1) Dimensiuni maxime: 125x60x27mm (exclus antena și butonul „rotary”), pentru varianta cu baterie standard; a.2) Greutate cu baterie standard și antenă: maxim 220 g.
Mediu - Temperatura de funcționare - Rezistență la șocuri și vibrații și Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C ÷ +55°C; b.1) minim IP65 sau echivalent.
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau pe memory-stick – minim 10 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

IV.4..6.3. Terminal radio fix în standard TETRA, 1 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) integrat (stație radio și panou frontal în aceeași unitate) sau cu panou frontal

	detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim -112 dBm; b.1) minim -103 dBm; d.1) minim receptor clasa A; e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3. a.4) autentificare mutuală;
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS	a.1) apel de grup în TMO&DMO - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); b.1) SDS; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
Sursă de alimentare electrică	a.1) tensiune de intrare 220Vac/50Hz; a.2) sursa de tensiune oferită va furniza la ieșire valorile electrice necesare funcționării la parametri nominali ai terminalului TETRA fix (10,8-15,6 Vcc), cu următoarele caracteristici minime: - de tip încapsulat, cu izolare de protecție împotriva electrocutării prin atingere directă, cel puțin pentru bornele de 220Vac; - cu protecții la: scurtcircuit, suprasarcină, supravoltaj (depășirea tensiunii de alimentare);
Caracteristici a)Display (panou frontal) b)Tastatură	a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli; a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual.
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	a.1) Putere minimă 5 W; a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou; a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;
Antenă - Tip - Banda - Câștig	a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de 850 mm ; a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS); b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz; c.1) Câștig minim 2 dBi; Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suport de

	prindere pe perete și conectorii necesari instalării;
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.) Varianta integrată a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; a.2) Greutate: maxim 1500 g; b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g; <i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;
Materiale necesare instalării	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului.
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

IV.4..6.4. Terminal radio mobil în standard TETRA, 2 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) terminal radio TETRA cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim -112 dBm; b.1) minim -103 dBm;

- Receptor - Putere Tx	d.1) minim receptor clasa A; e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3. a.4) autentificare mutuală;
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS	a.1) apel de grup în TMO&DMO - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); b.1) SDS; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
Caracteristici a) Display (panou frontal) b) Tastatură c) Alimentare electrică	a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli; a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual. c.1) tensiunea de intrare cuprinsă între 10,8-15,6 Vcc;
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	a.1) Putere minimă 5 W; a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou; a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;
Antenă - Tip - Banda - Câștig	a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de maximum 200 mm; a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS); b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz; c.1) Câștig minim 2 dBi; Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suport de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.) Varianta integrată a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; a.2) Greutate: maxim 1500 g; b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console

	b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g; <i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;
Instalare	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului; b) Terminalele radio mobile TETRA vor fi instalate de către Ofertant pe autospecialele puse la dispoziție de către Achizitor, respectând documentația de instalare a producătorului, în conformitate cu condițiile tehnice de siguranță ale autovehiculului;
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

IV.4..6.5. Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată, (o componentă portabilă), cu următoarele specificații minime:

Caracteristici tehnice

Descriere generală a Sistemului tip Router portabil LTE multisim	<ul style="list-style-type: none"> - Componenta fixă va fi instalată la sediul Beneficiarului: 1 buc. - de bază, operațională în regim 24/7 și 1 buc. - de rezervă, operaționalizată imediat în cazul defectării componentei de bază; - Componenta portabilă va fi dislocabilă în orice zonă de pe teritoriul național; - Sistemul va permite realizarea de canale de comunicații de bandă largă între componenta fixă și cea portabilă, prin accesarea resurselor de comunicații mobile(3G/4G/5G) oferite de operatorii publici de comunicații mobile în zona de dispunere a componentei portabile a sistemului; - Componenta portabilă va fi oferită sub forma unei cutii/genți închise etanș, rigidizată, rezistentă la intemperii, cu alimentare electrică independentă; - Componentele din cadrul sistemului (fixe și portabile) să fie compatibile și să nu necesite instalarea ulterioară a unui software care să asigure compatibilitatea dintre componenta fixă și cea/cele portabile; - Sistemul să permită implementarea unei conectivități atât punct la punct cât și punct la multipunct, astfel încât componenta fixă să fie capabilă să agrege traficul de la cele 12 componente portabile.
Capabilități sistem	<ul style="list-style-type: none"> - Echipamentele sistemului să dispună de capabilități de setare IP pentru implementarea managementului într-o rețea IP, atât pe LAN, cât și pe WAN, fie în mod static, fie în mod dinamic (DHCP); - Administrarea și managementul echipamentelor se vor putea face prin portul de consolă, printr-un port dedicat managementului, printr-un port de LAN sau distant prin WEB (HTTP/HTTPS), CLI (TELNET/SSH) sau printr-o aplicație de management, accesul la aplicația proprietară fiind gratis și neimplicând restricții de licențiere; - Echipamentul trebuie să dețină capabilitatea de restricționare a accesului cu username și parolă; - În cazul existenței unei aplicații de management, aceasta trebuie să fie compatibilă cu sistemului de operare Windows; - Să permită implementarea VLAN-urilor - Să suporte Dynamic DNS și DNS Proxy - Să facă Web Filtering și Port Forwarding - Să permită configurarea de tuneluri VPN - Să dispună de capabilități de rutare statică și dinamică și să permită rularea protocolelor OSPF, RIP și BGP; - Să poată face autentificare prin intermediul unui server RADIUS; - Să dispună de capabilități și să permită rularea protocolelor SNMP, STP și VRRP

	<ul style="list-style-type: none"> - În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de <i>end of sale</i>, <i>end of life</i>, <i>end of support</i>; - Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice; <p>Să permită upgrade-ul software/firmware atât în mod offline, cât și în mod online.</p>
Componenta portabilă	
Interfețe WAN	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 4 sloturi pentru cartele tip SIM, care să permită realizarea de conexiuni în rețelele mobile ale operatorilor publici; - Să dispună de cel puțin o interfață WAN RJ-45 de 10/100/1000 Mbps activă și gata de utilizare.
Interfețe LAN	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de cel puțin 2 interfețe LAN de 10/100/1000 Mbps active și gata de utilizare;
Interfața Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minimum o interfață Wi-Fi, protocol 802.11ac/a/b/g/n.
Caracteristici Modem LTE-A	<ul style="list-style-type: none"> - Să asigure minim 100 Mbps download în rețelele mobile 4G; - Să asigure minim 50 Mbps upload în rețelele mobile 4G.
Modul GPS	<ul style="list-style-type: none"> - Să includă modul GPS integrat în componenta portabilă;
Antene	<ul style="list-style-type: none"> - Să permită ca sistemele radiante ale componentei portabile să fie detașabile sau să fie instalate în interiorul cutiei pentru a evita deteriorarea acestora pe timpul transportului; - Să dispună de minim 2 antene pentru rețelele 3G/4G/5G; - Să dispună de minim 1 antenă GPS; - Să dispună de minim 2 antene Wi-Fi.
Alimentare cu energie electrică	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentarea cu energie electrică se va face de la acumulator/ acumulatorii incluși în geanta/cutie rigidizată a componentei portabile; - Acumulatorii vor fi astfel dimensionați încât să permită funcționarea minimum 8 ore a componentei portabile, fără a fi necesară reîncărcarea acestora; - Acumulatorii vor fi de tip Li-Ion sau echivalent, fără întreținere; - Pentru încărcarea acumulatorului va fi prevăzut un încărcător de la rețeaua 220 Vca;
Porturi de date	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 1 port USB care să permită conectarea unui dispozitiv de stocare date tip stick: salvări de configurații, statistici și jurnalizări ale funcționării sistemului.
Consum de putere	<ul style="list-style-type: none"> - Maxim 45W.
Condiții de mediu	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcționare: minim gama -30°C ÷ 45 °C. - Umiditate: minim 15% ÷ 95% (non-condensing). - Rezistență la praf și apă: minimum IP55.
Gabarit	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensiuni: maxim 600 x 450 x 230 mm. - Greutate: maxim 16 kg.
Benzi de comunicații mobile	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibil cu Regiunea CAT-12, purtătoare: global 4G: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B20, B26, B29, B30, B41 3G: B1, B2, B4, B5, B8

IV.4..6.6. Router 4G dual SIM, 5 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

Caracteristici tehnice

Generalități	<ul style="list-style-type: none"> - router LTE 4G/3G/2G dual SIM, compatibil cu operatorii de pe teritoriul național;
Memorie	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 16MB flash, 128 MB DDR2 RAM;
Antene	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 2 x LTE, 2 x WIFI;
Interfețe	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 3 interfețe LAN 10/100 Mbps și o interfață WAN 10/100 Mbps;
Standard Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> - minimum standardul IEEE 802.11b/g/n;
Securitate Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> - minimum autentificare WPA/WPA2, criptare WEP/TKIP/AES;
Alimentare	<ul style="list-style-type: none"> - minimum intervalul 9-30 VDC;
SIM switch	<ul style="list-style-type: none"> - 2 SIM cu posibilitatea de aut-switch, în funcție de nivelul semnalului, limitarea

	datelor, absența rețelei;
Opțiuni software	- minimum IP, Firewall, OpenVpn, IPsec;
Temperatură de operare	- minimum intervalul -40°C +70°.

IV.4..7. SISTEM CLIMATIZARE

IV.4..7.1. Unitate exterioară Multisplit, 1 buc.

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip "powder coating" cu poliester, pentru montaj la exterior;
- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 1-faza 220-240V, 50Hz;
- Putere de răcire nominală 12,2kW;
- Putere de încălzire nominală 14kW;
- Curent maxim 29,8A;
- Disjuncter recomandat 32A;
- Debit de aer pe răcire 63 m³/min;
- Debit de aer pe încălzire 77 m³/min;
- Presiune sonoră răcire 55 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 57 dB(A);
- Putere sonoră 69 dB(A);
- Diametre 6,35x6 / 9,52x5 + 12,7x1mm;
- Lungime totală maximă 80m;
- Lungime maximă individuală 25m;
- Înălțime maximă 15m (10m dacă exteriora este mai sus față de interioare);
- Plajă de funcționare răcire -10 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -15 .. +24 °C

IV.4..7.2. Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții, 2 buc.

- Montaj în plafonul casetat;
- Unitatea suportă integrarea unui senzor avansat de detecție a prezentei "3D i-see", capabil de a număra persoanele din încălț, precum și detectarea poziției acestora, pentru a face posibilă o logică avansată de control precum reducerea capacității atunci când se înregistrează ocupare redusă, mod economic activat automat și pornit/oprit automat;
- Deflectoarele vor permite dirijarea orizontală a aerului;
- Înălțurarea grilei va permite inspectarea tuturor componentelor pentru întreținere și service;
- Componentele care servesc controlul unității vor fi amplasate într-o locație ușor accesibilă;
- Mișcarea aerului va fi asigurată cu un ventilator centrifugal, realizat integral din plastic pentru reducerea greutății și a vibrațiilor, conectat direct la un motor cu 4 trepte de turatie. Motorul ventilatorului va fi dotat cu protecție termică.
- Condensul va fi evacuat folosind o pompă de condens cu înălțimea de pompare de 850 mm coloană de apă;
- Funcții:
- Timer - funcții de temporizare anuale, săptămânale, zilnice sau simplificate pot fi utilizate pentru a porni și a opri unitatea după cum se dorește;

- Schimbare automată a modului de funcționare - unitatea interioară trece automat în modul de funcționare potrivit (răcire/încălzire) în relație cu temperatura setată;
- Auto restart - funcția de auto restart pentru unități interioare, după o întrerupere a alimentării electrice, minimizează întreruperea funcționării sistemului pentru a menține nivelul de confort termic în spațiile climatizate;
- Autodiagnoza - funcția de autodiagnoza face identificarea și corectarea problemelor mai ușoară, înregistrând un istoric al erorilor;
- Control de grup (optional) - până la 16 unități din aceeași serie pot fi controlate de o singură telecomandă;
- Interfata Wi-fi (optional) – oferă posibilitatea de a controla funcționarea unității utilizând un telefon, tableta sau PC prin conectarea la o rețea de tip Cloud Server;
- Controler pe fir (optional) - unitatea va putea fi comandată utilizând un controler pe fir.
- Date tehnice
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 220-240V 50Hz;
- Putere de răcire nominală 5,7kW;
- Putere de răcire minimă/maximă 1,5-6,3kW;
- SEER 6.2 Clasă energetică răcire A++;
- Putere de încălzire nominală 6,4kW;
- Putere de încălzire minimă/maximă 1,6-7,3kW;
- SCOP 4.1 Clasă energetică încălzire A+;
- Debit de aer pe 7,5/11,5/13 m³/min;
- Presiune sonora 32/40/43 dB(A);
- Putere sonora 60 dB(A);
- Panou decorativ;
- Telecomandă wireless;

IV.4..7.3. Recuperator de căldură, 2 buc.

- Montaj mural;
- Tensiune de alimentare [V]: 230V/50Hz;
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Putere [W]: 15/31 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Eficienta [%]: 73/80;
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Nivel maxim de zgomot [dB(A)] : 25 / 37
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Termostat recuperator;

IV.4..7.4. Unitate exterioară tip Power Inverter, 5 buc

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip “powder coating” cu poliester, pentru montaj la exterior;
- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 3-faz3 400V, 50Hz;
- Curent maxim 13A;
- Disjuncter recomandat 16A;
- Debit de aer 120 m³/min;

- Presiune sonoră răcire 50 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 52 dB(A);
- Putere sonoră 70 dB(A);
- Diametre 9,52/15,88mm;
- Lungime totală maximă 100m;
- Lungime maximă 30m;
- Plajă de funcționare răcire -20 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -20 .. +21 °C

IV.4..7.5. Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții, 5 buc.

- Refrigerant R32 (Unitatea interioară este compatibilă și cu instalații pe R410A);
- Alimentare electrică 1-faza 220-240V 50Hz;
- Putere de răcire nominală 13,4kW / 13,6kW în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de răcire minimă/maximă 6,2-15 kW / 5,8-14,1 kW în funcție de unitatea exterioară;
- EER 2,541/EER 3,6 în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de încălzire nominală 15 kW/16 kW în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de încălzire minimă/maximă 4,9-15,8 kW/5,7-18k W în funcție de unitatea exterioară;
- COP 3,21/3,71 în funcție de unitatea exterioară;
- Dimensiuni casetă 298x840x840mm;
- Dimensiuni grilă 40x950x950mm;
- Greutate casetă 26 kg;
- Greutate grilă 5 kg;
- Debit de aer pe 24/26/29/32 m³/min;
- Presiune sonoră 26/39/42/44 dB(A);
- Putere sonoră 65 dB(A);
- Montaj în plafonul casetat;
- Panou decorativ;
- Telecomandă de perete cu fir cu funcție de back-up & rotation.

IV.4..8. SISTEM ELECTROALIMENTARE

IV.4..8.1. UPS consumatori vitali, 2 buc

- Capacitate - 60 kW;
- Clasificare cf. standard VFI-SS-111, tehnologie On-line dublă conversie cu by-pass automat și tablou general by-pass mecanic;
- Temp. de funcționare: 0 ÷ 40°C, max.+45°C cu 7,5% derating;
- Tensiune de intrare / ieșire: 3x400Vca, 50Hz;
- Toleranță tensiuni: -15% / +10%
- Factor de putere la intrare: 0,99
- Factor de putere la ieșire: cos Φ 0,9
- Distorsiuni armonice THD la intrare < 5%
- factor de creastă:3
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină lineară: < 3%
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină nelineară: < 5%
- Timp transfer – normal mode / battery mode: 0 ms – no break
- Suprasarcină cu by-pass: 10min la sarcină 125%
- Variație tensiune de ieșire: ± 3Vca r.m.s.
- Randament: 93%÷100% sarcină - normal mode
- Variație frecvență de ieșire la funcționare în paralel: -0,06 ÷ 0,1 Hz

- Variație dinamică a tensiunii de ieșire la variația sarcinii de la 100% la 90%: $\pm 5\%$ cu 1ms timp de răspuns
- Tip de baterii: VRLA cu durata de viață de minim 10ani
- Dimensiuni modul UPS: 488x132x540mm (3 module UPS 20kW conectate în paralel)
- Placă de comunicație Ethernet SNMP inclusă în fiecare UPS
- Dispozitiv de monitorizare temperatură și umiditate inclus
- Software SNMP inclus
- Autonomie la capacitate maximă de funcționare min 10 min.

IV.4..9. Rack 42U NetShelter SX sau echivalent, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: 600mm Wide x 1200mm Deep Enclosure with Sides Black
- Componente: Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 32A, 230V.- 10 buc
- Accesorii incluse: roți, picioare, 50 seturi șurub+piuliță pentru montaj

IV.4..10. MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC BRĂILA

IV.4..10.1. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare punerii în funcțiune aferente echipamentelor tehnice protecție fizică și voce-date:

- cablu detecție termic - 150 m,
- cablu incendiu Halogen-Free JE-H(ST)H 2x2x0,8 E90 - 300 m,
- cablu alarmă efracție LYY(ST)Y 6x0.22 mm LSZH - 350 m,
- cablu alimentare NHXH 3x1,5 mm - 300 m,
- cablu S/FTP CAT.6 LSZH - 5000 m,
- fibra optica SM 24 LSZH - 40 m,
- priza retea R1, complet echipata - 57 buc,
- priza retea R2, complet echipata - 77 buc,
- cablu rețea UTP catch cord cat.6A LSOH roz 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH orange 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH roz 3m - 20 buc - 1 set,
- patch panel 48 porturi Cat.6, 1U, complet echipat - 4 buc,
- ODF fibră optică 24 porturi, complet echipat - 2 buc,
- coplex Ø25 LSZH - 350 m,
- doză derivație - 10 buc,
- jgheab metalic perforat 200x60 mm cu accesorii de prindere și capac - 100 m.

IV.4..10.2. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare operaționalizării echipamentelor de climatizare și electrice

- cablu alimentare (NHXH 3x1,5 mm - 600 m, NHXH 3x2,5 mm - 1000 m, CYYF 4X50 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X25 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X10 mm, inclusiv racordările - 200 m, CYYF 4X6 mm, inclusiv racordările - 100 m,
- doza în pardoseala flotantă, 24 module, inclusiv cadru pop-out , echipata 8 prize shuko - 32 buc, doza în pardoseala flotantă, 12 module, inclusiv cadru pop-out - 16 buc,

- aparataj electric prize shuko, inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 8 set, aparataj electric unipolare (întrerupătoare, comutatoare), inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 6 set,
- corp de iluminat tehnologie LED pentru spații de birouri, echipat complet - tip panou luminos - 16 buc,
- corp de iluminat tehnologie LED pentru spații de birouri, echipat complet - tip panou luminos (de siguranță) - 6 buc,
- kit emergenta (corp iluminat) - 6 buc,
- telecomanda + receiver - 2 buc,
- aparataj dimabil (bandă LED) - 2 buc,
- corp de iluminat siguranta (EXIT) - 4 buc,
- corp de iluminat siguranta (HIDRANT) - 1 buc,
- tablou electric general (TG) - 1 buc,
- tablou electric consumatori IT (TCS) - 1 buc,
- tablou electric climatizare (TV) - 1 buc,
- priză de pământ max 1Ω - 1 set,
- înlocuire / completare elemente la TG - 3 buc,
- demontare corpuri de iluminat 10 buc, demontare aparataj electric unipolare - 22 buc, bandă LED scafă 5m/buc - 10 buc, profil aluminiu + capac opal pentru bandă LED/2m - 25 buc, repeter + driver alimentare corpuri LED - 10 buc,
- canal cablu din PVC și accesorii de prindere - 100 m, pod metalic pentru cabluri și accesorii de prindere - 350 m,
- montare / înlocuire tuburi de protecție cabluri electrice - 150 m, străpungeri pentru conducte în pereți de zidărie cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 8 buc, străpungeri pentru conducte în planșee din beton cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 8 buc, executarea șanțurilor < 5 cm adâncime în zidărie - 150 m, matarea șanțurilor pentru instalații - 150 m, matarea golurilor pentru instalații - 16 buc,
- traseu frigorific estimat (traseu gaz + traseu lichid) - 20 m, canal drept 250-400 mm rectangular din tablă 0,3 mm și accesorii de prindere - 10 mp, piese speciale schimbare secțiune și accesorii de prindere - 4 mp, străpungeri în zidărie pentru conducte - 4 buc, grile de ventilație din tablă 0,5 mm - 4 buc, țevă PP condens și accesorii de montaj - 60 m, tub flexibil Dn160 - 6 mp, interfață BMS - 1 buc,
- materiale, asamblare și montaj pardoseli tehnologice incombustibile cu dală flotantă - 110 mp: dale - densitatea ≥1600 kg/m³, dimensiuni 600x600 mm, grosime 38,00 mm, săgeata maximă 2,00 mm, sarcină concentrată de rupere ≥8 kN, sarcină nominală de lucru ≥4 kN, clasa materialului conf. SR EN 13501-1 A1; pe structură metalică modulară, încărcare suportată cca. 300 kg/mp, ploturi - picioare metalice pentru pardoseală flotantă M16, prinse cu adeziv elastic de înaltă rezistență din poliuretan monocomponent cu întărire rapidă, aderență puternică pe straturi suport variate, elastic, cu proprietăți fonoizolante, capacitate de preluare a vibrațiilor, rezistent la șoc, compensează neuniformitățile, densitatea 1,00 - 1,50 kg/l, timp de punere în operă 30 - 40 min, stratului suport, necoroziv, rezistență ridicată la intemperii și la îmbătrânire; finisaj strat suport - vopsea epoxidică antistatică pentru rețelele de curenți tari și slabi ale echipamentelor electronice; finisaj exterior hpl antistatic; înălțime liberă sub de structura de metal a pardoselii de cca 15 cm, diferențele de nivel vor fi preluate de rampe sau trepte;
- plafon fals casetat (placaje fonice) - 110 mp;
- placaje fonice pereți - 165 mp;
- folie antireflex - 20 mp și folie cu funcție antiefracție - 20 mp certificate, aplicate pe suprafețe vitrate ale încăperilor.
- desfacerea parchetului HDF existent - 110 m, desfacerea plintei PVC existente - 80 m, reparații locale tencuială - tavane - 40 mp, reparații locale tencuială - pereți - 60

mp, scafe lumină la tavane suspendat - 30 m, repararea stratului suport pentru pardoseli, executată cu mortar M100-T, 3 cm grosime, fața drișcuită fin - 110 mp, revizii și înlocuiri feronerie ușă din lemn furniruit, un canat: balamale, sistem închidere, șilduri - 20 buc, revizii și înlocuiri feronerie ferestre: mânere și balamale - 48 buc, vopsea lavabilă alba pereți și tavane - 110 mp, confecții metalice pentru susținere echipamente electronice.

Necesarul estimat mai sus are caracter orientativ, ofertantul având posibilitatea vizionării amplasamentului în vederea întocmirii ofertei tehnice și financiare, astfel încât acestea să conțină toate materialele/activitățile necesare operaționalizării centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”.

V. OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CLUJ NAPOCA

V.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Spațiile destinate Centrului sunt amplasate într-o construcție existentă, cu regim de înălțime D+P+2E situată în municipiul Cluj-Napoca, județul Cluj. Structură din cadre din beton armat. Spațiul este compus din 4 încăperi dispuse astfel: trei camere la etajul 2 și una la etajul 1.

Încăperile destinate Centrului au următoarele caracteristici tehnice:

Camera C1:

- suprafața de 47 mp, înălțimea liberă h=4,42m;
- finisaj pardoseală - parchet laminat / mochetă;
- închideri perimetrare din zidărie; pereți de compartimentare interiori din zidărie;
- finisajul pereților și tavanului este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- uși 0,90 x 2,25 m - 1buc, ușă interioară din lemn, un canat, celulară, furnir stejar, cu toate accesoriile, sens deschidere în interior;
- tâmplăria exterioară: ferestre din lemn masiv, geam, accesorii incluse; dimensiunile și tipul ferestrelor: 2,82 x 0,94 m - 5 buc (un canat);
- 4 corpuri de iluminat tip fluorescent ;
- 2 radiator din fontă alimentat din coloana termică;
- aparate de climatizare tip Split – 2 buc.

Camera C2:

- suprafața de 47 mp, înălțimea liberă h=4,42m;
- finisaj pardoseală - parchet laminat / mochetă;
- închideri perimetrare din zidărie; pereți de compartimentare interiori din zidărie;
- finisajul pereților și tavanului este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- uși 0,90 x 2,25 m - 1buc, ușă interioară din lemn, un canat, celulară, furnir stejar, cu toate accesoriile, sens deschidere în interior;
- tâmplăria exterioară: ferestre din lemn masiv, geam, accesorii incluse; dimensiunile și tipul ferestrelor: 2,82 x 0,94 m - 5 buc (un canat);
- 4 corpuri de iluminat tip fluorescent ;
- 2 radiator din fontă alimentat din coloana termică;
- aparate de climatizare tip Split – 1 buc.

Camera C3 - etaj 2:

- suprafața de 9 mp, înălțimea liberă h=4,50m;
- finisaj pardoseală - parchet laminat;
- închideri perimetrare din zidărie; pereți de compartimentare interiori din zidărie;

- finisajul pereților și tavanului este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- uși 0,90 x 2,10 m - 1buc, ușă interioară din lemn, un canat, celulară, furnir stejar, cu toate accesoriile, sens deschidere în interior;
- tâmplăria exterioară: ferestre din profile PVC 2 camere, geam planiterm Low-e cu structură 4-16-4, accesorii incluse; dimensiunile și tipul ferestrelor: 2,80 x 1,65 m - 1 buc (două canaturi);
- 1 corp de iluminat tip fluorescent;
- 1 radiator din fontă alimentat din coloana termică;
- aparate de climatizare tip Split – 1 buc.

Camera C3 - etaj 1:

- suprafața de 17 mp, înălțimea liberă h=4,50m;
- finisaj pardoseală - parchet laminat;
- închideri perimetrare din zidărie; pereți de compartimentare interiori din zidărie;
- finisajul pereților și tavanului este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- uși 0,90 x 2,10 m - 1buc, ușă interioară din lemn, un canat, celulară, furnir stejar, cu toate accesoriile, sens deschidere în interior;
- 2 corpuri de iluminat tip fluorescent;
- 1 radiator din fontă alimentat din coloana termică.

Alimentarea cu energie electrică se realizează din distribuția existentă în clădire.

Cablurile de curenți slabi sunt pozate aparent prin canal-cablu din PVC.

V.2. DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE

V.2..1.Descriere activități

Operaționalizarea centrului se va realiza într-un spațiu existent, zona tehnică fiind delimitată și separată de restul spațiilor de lucru din cadrul clădirii aflată sub sarcină.

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului documentația tehnică a instalației în baza căreia se va realiza instalarea și punerea în funcțiune a sistemului, întocmită de specialist autorizat.

Pentru operaționalizarea centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”, pentru toate cele 3 încăperi (C1, C2, C3) se vor asigura, cel puțin: pardoseală flotantă, plafon fals casetat, tratamente fonice la pereți și tavane, cu plăci acustice speciale, folii antireflex și folie antiefracție certificată, echipamente de climatizare, sisteme de iluminat cu tehnologie LED, de electroalimentare (UPS - uri), tablouri electrice.

V.2..1.1. Echipamente și activități pentru curenți slabi

Furnizorul va elabora documentația tehnică a instalațiilor electrice curenți tari și slabi, în baza căreia se va realiza montajul.

Se va tine cont în mod obligatoriu de distanțele minime între cablurile cu nivel de secretizare diferit.

Birourile, camerele tehnice în care se instalează echipamente IT&C și încăperile care vor găzdui tablourile electrice se vor asigura cu sisteme tehnice împotriva accesului neautorizat, iar accesul din exterior la nivelul acestora va fi monitorizat video. Pentru birouri și camerele tehnice, se va asigura și monitorizare la efracție, incendiu, temperatură și, după caz, inundații;

Dotările sunt propuse în spații existente aflate în exploatare, cu destinații și funcțiuni diferite, în clădiri funcționale.

Pentru realizarea infrastructurii necesare funcționării sistemelor se vor realiza trasee de cabluri noi.

Se vor realiza trasee principale de cabluri pozate în tavanul fals/podeaua falsă, realizate în pat metalic de cabluri sau canal de cablu PVC.

Traseele secundare se vor realiza pe cât posibil îngropat, dar și aparent pe pereți/tavan, în canale de cablu. Se vor folosi canale de cablu simplu, dar și canale de cablu care permit montarea aparaturii (prize de voce-date, prize electrice, etc), tuburi PVC, copex metalic etc.

V.2..1.2. Echipamente și activități pentru sistemul de comunicații (voce-date)

- Sistemul de cablare structurată are rolul de a interconecta sistemele care folosesc ca topologie și mediu de transmisie tehnologia digitală. Structura va fi de tip stea și va asigura comunicația și schimbul de date între camera tehnică și prizele de date ale utilizatorilor.

- Deoarece unele sisteme sunt considerate critice, alegerea echipamentelor trebuie să respecte anumite cerințe și să îndeplinească anumite condiții:

- Pentru a asigura infrastructura necesară obiectivului, se vor realiza rețele de cupru și o rețea de fibră optică, separate fizic.

- Rețelele de transmisii date vor fi concentrate în zona camerei tehnice. Structura rețelelor va fi de tip stea, iar cablurile vor respecta cerințele instalațiilor pe care le deservesc.

Rețele de fibră optică:

- Camera tehnică de distribuție va avea o conexiune pe suport de fibră optică single-mode (minimum 12 perechi) cu sala de comunicații din cadrul obiectivului.

- Se va realiza rețeaua independentă R3 rețea pe suport fibră optică;

- Cablarea rețelei R3 se va realiza cu fibră optică multimode OM3 terminată la un capăt în camera tehnică într-un rack TEMPEST pe un ODF multimode conexiune LC și la celălalt capăt pe prize fibră optică conectori LC.

Rețele de cupru:

- Se vor realiza rețele independente (R1, R2), care pot fi la rândul lor grupate în subrețele, după necesitățile beneficiarului. În funcție de instalațiile deservite, acestea vor fi centralizate în Patch Paneluri de cupru din rack-urile din camera tehnică (funcție de tipul rețelei). Prizele vor avea culori diferite pentru fiecare tip de rețea.

- Traseele pentru cablurile celor două rețele R1 și R2 vor fi poziționate la o distanță de minimum 40 cm de podea și vor fi separate la o distanță de minimum 10 cm unele față de celelalte, rețeaua R3 putând urma oricare din cele 2 trasee ale rețelelor R1 și R2 conform cerințelor specifice.

- De asemenea, în încăperi, circuitele și prizele aferente acestor rețele vor fi etichetate și vor fi poziționate la o distanță de minimum 10 centimetri unele față de celelalte.

- Necesarul și poziționarea de prize date-voce pentru fiecare dintre cele 3 rețele la nivelul fiecărei încăperi se vor realiza la indicațiile beneficiarului.

- Circuitele electrice de forță, (50Hz și tensiuni de până la 1000V) vor fi instalate, indiferent de tipul de montaj - aparent sau îngropat, la o distanță de minimum 25 cm față de traseele celor 2 rețele R1 și R2, pentru a nu influența (electromagnetic) buna funcționare a comunicațiilor, cu condiția ca izolația să fie corespunzătoare și să nu existe înnădiri la conductoarele electrice pe porțiunea de paralelism. De asemenea, pe

traseele comune, circuitele pentru instalațiile de curenți slabi se vor monta sub cele ale instalațiilor electrice.

Cablarea se va face cu cabluri tip S/FTP cat. 6, LSZH. La aceste prize se vor conecta ulterior posturile de lucru și toate echipamentele aferente, în funcție de rețeaua căreia îi aparține.

V.2..1.3. Echipamente și activități pentru subsistemul de acces la rețeaua de comunicații

Acest subsistem este format din echipamente active de rețea, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, prin tehnologii de tip Ethernet over DWDM.

V.2..1.4. Echipamente și activități pentru subsistemul infrastructură hardware

Pentru o funcționare optimă, fără întreruperi a aplicațiilor specifice Centrelor Multi-Risc și a Centrului de back-up este necesar ca echipamentele de tip server trebuie să provină de la același producător și să fie identice din punct de vedere al configurației. Vor fi echipate cu procesoare de ultimă generație.

V.2..1.5. Echipamente și activități pentru sistemele de climatizare

Asigurarea temperaturii interioare se va realiza cu echipamente în detentă directă, dimensionate corespunzător degajărilor de căldură. Sistemul va îngloba și aport de aer proaspăt prin utilizarea unor recuperatoare de căldură active, cu baterii interne racordate la unitățile exterioare de climatizare.

Spațiile tehnice – camerele tehnice - vor fi climatizate independent, cu echipamente redundante profesionale ce vor asigura funcționarea în modul de răcire inclusiv la temperaturi exterioare negative.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF, interfață BMS.

V.2..1.6. Forță și electroalimentare

Alimentarea cu energie electrică se va face cu circuite individuale, din tablou electric nou proiectat cu grad de protecție IP 65 sau corespunzător conform normativ.

Construcția va avea instalații electrice pentru iluminat interior, alimentate la tensiunea de 230 V în sistem monofazat. Va fi protejată prin instalație de împământare.

Pentru a asigura alimentarea de baza cu energie electrică a noilor consumatorilor se va realiza o instalație nouă de alimentare.

Instalația de forță se va asigura în două distribuții separate, una aferenta consumatorilor nevitale și una aferentă consumatorilor vitali.

Alimentarea generală se va face din rețeaua electrică existentă a clădirii/beneficiarului.

Toți noii consumatori vor fi alimentați dintr-un tablou general de distribuție cu putere estimată 80kW, susținut de un grup electrogen montat în exteriorul clădirii. În plus, pentru consumatorii vitali vor fi prevăzute UPS-uri care vor asigura continuitate alimentării consumatorilor până la pornirea grupului electrogen.

Se vor realiza tablouri electrice noi, monofazate, 230Vca/50Hz, dedicate acestor sisteme. Se vor realiza circuite noi, individuale, dedicate noilor consumatori. Tablourile vor fi prevăzute cu aparataje de separație, protecție la scurtcircuit și suprasarcină, semnalizare.

Toate circuitele vor fi dimensionate corespunzător consumurilor ce vor fi deservite. La dimensionarea circuitelor se va ține cont de prevederile normativului I7/2011.

În plus, consumatorii sistemului de securitate (efracție, control acces, incendiu) sunt prevăzuți cu acumulatori care le asigură o autonomie suplimentară în funcționare.

Pentru asigurarea echipamentelor se va folosi instalația de legare la pământ existentă a obiectivului.

Instalația de echipotențializare se va realiza din platbandă OL-ZN pozată aparent. Din conductorul principal de împământare se vor realiza, după caz, derivații, care la capete se vor termina cu piese de legătură la împământare prevăzută cu găuri pentru legarea conductoarelor flexibile de cupru.

La conductoarele de legare la pământ se vor lega toate carcusele și părțile metalice ale echipamentelor ce accidental pot fi puse sub tensiune.

Pentru protecția echipamentelor de voce-date se va realiza o priză de împământare cu rezistența de maxim 4Ω .

Iluminatul tehnic și de ambient va fi asigurat prin corpuri aparente sau încastrate, în tehnologie LED, în funcție de soluțiile arhitecturale adoptate pentru fiecare spațiu.

Iluminatul de siguranță ce se va asigura în obiectiv va fi: iluminat de securitate (iluminat pentru evacuare în caz de urgență și marcarea hidranților interiori), iluminat pentru continuare lucrului, iluminatul de siguranță va fi asigurat cu ajutorul acumulatorilor atașate anumitor corpuri de iluminat ce pot susține o autonomie de până la 3 ore cu timp de acționare rapid.

- Conform Normativului I7/2011 pentru proiectarea instalațiilor electrice de iluminat interior vor fi asigurate următoarele nivele medii de iluminat:

- birouri: 500 lx;

- spații tehnice: 100-150 lx;

- aparatele de comutație se vor monta la $h \sim 0,9\text{m}$ de la cota pardoselii finite. Aparatajul va fi de calitate superioară, cu rezistență ridicată la utilizare intensă.

- toate circuitele de alimentare la corpurile de iluminat normal se vor asigura cu cabluri electrice fără emisii de halogen, tip N2XH, cu secțiunea minimă de 1.5 mmp.

- cablurile se vor poza pe jgheaburi metalice pentru cabluri sau în tuburi de protecție pozate aparent (deasupra tavanului fals) sau îngropat în pereții de rigips, acolo unde e cazul.

- pentru zonele cu umiditate ridicată se va utiliza aparataj cu grad de protecție corespunzător.

Instalația de iluminat existent va fi refăcut prin montarea unor corpuri de iluminat dotate cu tehnologie cu LED, iar distribuția cablurilor de comunicații va fi separată de circuite electrice de curenți tari.

Prizele vor fi împărțite în două distribuții, una aferentă consumatorilor vitali și una aferentă consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize destinate consumatorilor vitali vor fi separate de circuitele destinate consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize vor fi dimensionate pentru o putere instalată de 2 kW cu un excedent de minim 40% față de puterea instalată, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011 și vor fi realizate cu cabluri cu conductoare de cupru de secțiune 2,5 mmp.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF.

V.3. INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CLUJ-NAPOCA – obiect al procedurii de achiziție

Nr. crt.	Componenta	Cantitate
1	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ	
1.1	Subsistem de detecție a tentativei de efracție	
1.1.1	Centrala sistem detectie si alarmare la efracție	1 buc
1.1.2	Tastatura	1 buc
1.1.3	Senzor optic de prezență	4 buc
1.1.4	Senzor de apa	4 buc
1.1.5	Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate	2 buc
1.1.6	Contact magnetic usa îngropat	8 buc
1.2	Subsistem informatizat de control al accesului	
1.2.1	Modul control	4 buc
1.2.2	Cititor	8 buc
1.2.3	Buton iesire urgență	4 buc
1.2.4	Electromagnet reținere ușă	4 buc
1.2.5	Dispozitiv hidraulic pentru inchidere ușă	4 buc
1.2.6	Sursa de alimentare 12Vcc	4 buc
1.3	Subsistem de detecție a începutului de incendiu	
1.3.1	Centrala	1 buc
1.3.2	Interfață serială bidirecțională	1 buc
1.3.3	Detector optic de fum	8 buc
1.3.4	Indicator paralel	4 buc
1.3.5	Label plate for detector base	1 set (10 buc/set)
1.3.6	Buton incendiu	2 buc
1.3.7	Dispozitiv de alarmare acustic	2 buc
1.3.8	Sirena exterior autoalimenta	1 buc
1.3.9	Transponder de alarmare esserbus	4 buc
1.3.10	Sursa de alimentare	4 buc
2	SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO	
2.1	Controller videowall	2 buc
2.2	Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch	12 buc
2.3	Encoder 4 intrari HDMI	2 buc
2.4	Cablu videowall/operator	2 buc
2.5	Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică	24 buc
2.6	Switch pentru sistemul videowall	2 buc
2.7	Suport video wall 3x2	2 buc
2.8	Inregistrator video de retea, 8 canale PoE	2 buc
2.9	Camera video IP cu microfon integrat	8 buc
2.10	PC stație grafică	19 buc
2.11	PC NUC Mini	37 buc
2.12	Calculator TEMPEST 27 inch	7 buc

2.13	Calculatoare TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch	7 buc
2.14	Rack TEMPEST 8U	1 buc
2.15	Monitor 23"	28 buc
2.16	Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil	2 buc
2.17	Suport 3 x LCD desktop	8 buc
2.18	Distribuitor Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi	28 buc
2.19	Soundbar monitor	9 buc
2.20	Căști monoaurale	16 buc
2.21	Server Video Management+LPR	2 buc
2.22	Server Video Record	2 buc
2.23	Server Video SQL	2 buc
2.24	Server Video Events	2 buc
2.25	Server ANPR	2 buc
2.26	Server Transcodare	2 buc
2.27	Storage	2 buc
2.28	Licențe software flux video/camera IP	140 buc
2.29	Licențe software LPR+flux video/camera IP	20 buc
2.30	Licență transcodare platformă software pentru streaming video	1 buc
2.31	Licenta ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern	9 buc
2.32	Consolă Joystick speed dome	9 buc
2.33	Camera Auto (dashcam)	2 buc
2.34	Laptop	2 buc
2.35	Dispozitiv captura HDMI IP	2 buc
2.36	LCD TV	4 buc
2.37	Sisteme video mobile cu transmisie 4G	7 buc
2.38	Tabletă 10 inch	7 buc
2.39	Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru)	1 buc
2.40	Sistem sonorizare	2 buc
3	SISTEM DE COMUNICAȚII	
3.1	Subsistem comunicații fixe	
3.1.1	Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS	2 buc
3.1.2	Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall	2 buc
3.1.3	Sistem comunicații WAN DISPECERAT Switch	2 buc
3.1.4	Switch Fibră Optică	1 buc
3.1.5	Switch pentru analiști	11 buc
3.1.6	Telefon IP Cisco 8851NR + Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine	15 buc
3.2	Subsistem comunicații radio	
3.2.1	Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE	3 buc
3.2.2	Terminal radio TETRA portabil tip "slim"	3 buc
3.2.3	Terminal radio mobil în standard TETRA	2 buc
3.2.4	Terminal radio fix în standard TETRA	1 buc
3.2.5	Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată	1 comp. fixă

		1 comp. portabilă
3.2.6	Router 4G dual SIM	5 buc
4	SISTEM CLIMATIZARE	
4.1	Unitate exterioară Multisplit	1 buc
4.2	Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții	2 buc
4.3	Recuperator de căldură	2 buc
4.4	Unitate exterioară tip Power Inverter	5 buc
4.5	Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții	5 buc
5	SISTEM ELECTROALIMENTARE (UPS)	
6	Rack 42U	5 buc

V.3..1. SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ

Sistemul de protecție fizică tratează zonele de interes (camerele C1, C2 și C3) și este compus din următoarele subsisteme:

- ✓ Subsistem de detecție a tentativei de efracție
- ✓ Subsistem informatizat de control al accesului
- ✓ Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Pentru toate sistemele și subsistemele de mai sus este interzis montajul de echipamente wireless.

V.3..1.1. Subsistem de detecție a tentativei de efracție

Pentru încăperile obiectivului, în urma recompartimentărilor arhitecturale, pentru detecția tentativelor de intruziune în spațiile protejate, se va instala un subsistem de detecție a tentativei de efracție nou, care să protejeze zonele nou create. Se va instala o centrala de detecție la efracție nouă.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a tentativei de efracție, se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 24 ore în stare de stand-by.

V.3..1.2. Subsistem informatizat de control al accesului

Pentru limitarea accesului în zonele protejate se vor instala filtre de control acces.

Camera C1:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C2:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C3 - etaj 1:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C3 - etaj 2:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență

V.3..1.3. Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Se vor instala detectoare adresabile multicriteriale de fum și temperatură, conectate pe bucla adresabilă cu o centrală dedicată.. În încăperile cu tavan suspendat și pardoseala flotantă vor fi protejate și spațiile create de acestea. Detecția deasupra tavanului suspendat se va realiza cu detectoare multicriteriale de fum și temperatura iar pentru vizualizarea stării de funcționare / alarmare a acestora, au fost prevăzute lămpi de semnalizare amplasate pe tavanul suspendat, pe poziția detectorului respectiv.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a începutului de incendiu se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 48 de ore în stare de stand-by.

V.3..2.SISTEM VOCE DATE AUDIO VIDEO

Sistemul voce-date audio video va asigura exploatarea resurselor informaționale disponibile, procesarea și analiza datelor și a informațiilor, controlul sistemelor și echipamentelor distanțate, monitorizarea zonelor de interes și valorificarea informațiilor provenite de la Structura Serviciului de Urgență 112.

Sistemul va asigura interoperabilitatea la nivelul centrelor cu toate forțele angrenate în derularea intervenției specializate.

Prin intermediul serverelor dedicate vor fi integrate toate fluxurile, platformele video, de comunicații, precum și bazele de date, asigurându-se astfel moduri de lucru unitare între dispecerate cu funcționalități multiple de înregistrare, vizualizare, alertare, căutare și analiză.

Operatorii utilizează stații de lucru și laptopuri dedicate, prevăzute cu perifericele necesare asigurării funcționalităților de exploatare și ergonomiei spațiului de lucru – monitoare pentru operarea fiecărui tip de subsistem accesat, echipamente joystick pentru controlul camerelor PTZ, dispozitive KVM.

V.3..3.SISTEM DE COMUNICAȚII

V.3..3.1. Subsistem comunicații fixe

Subsistemul comunicații fixe, va fi alcătuit din trei zone cu roluri diferite:

Prima zonă va fi alcătuită din echipamente active de rețea tip router, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, fiind asigurată astfel și redundanța la nivel de echipamente de comunicații.

A doua zonă va asigura un nivel ridicat de securitate a fluxurilor de date, fiind formată din două echipamente tip firewall configurate într-o arhitectură redundantă.

A treia zonă va asigura distribuția serviciilor la nivelul dispeceratelor prin infrastructura LAN.

Prin infrastructura nou creată vor fi asigurate condițiile hardware și software pentru implementarea și operaționalizarea rețelei de comunicații dedicate sistemului de gestionare a situațiilor de criză/dezastre la nivel național, cu asigurarea unui grad ridicat de securitate și disponibilitate.

V.3..3.2. Subsistem comunicații radio

Va asigura accesul la servicii de comunicații în regim de mobilitate, prin crearea canalelor de date necesare comunicării operatorilor și a decidenților cu elementele de dispozitiv dislocate în teren.

Va fi format din echipamente tip Router Wireless 3G/4G, terminale de comunicații voce TETRA (în configurații fixe, mobile și portabile), care utilizează infrastructura Platformei comune TETRA, cu acoperire radio la nivel național.

Pentru creșterea capacității canalelor de comunicații și a disponibilității serviciilor, se vor oferta routere multislot, care permit utilizarea simultană a resurselor oferite de mai mulți operatori de comunicații. Astfel, Centrul Regional de Intervenție Multi-Risc Cluj-Napoca va fi dotat cu o componentă portabilă, parte a Sistemului tip Router portabil LTE multisim.

V.4. CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE

Specificațiile care indică o anumită origine, sursă, producție etc. sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de echipament pe baza căruia s-a făcut estimarea. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de “sau echivalent”.

V.4..1.SUBSISTEM EFRACȚIE

V.4..1.1. Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell, sau echivalent, 1 buc. cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Functionalitati de baza ce pot fi extinse cu licente: 48 detector grup cu posibilitate de extensie de până la 2048, 4 partiții cu posibilitate de extensie de până la 512, 64 utilizatori cu posibilitate de extensie de până la 10000
- Comunicație module Bus 2 și IB 2 compatibilă cu *Senzor optic de prezență Honeywell*;
- Port comunicație Fast Ethernet port RJ45 10-100 Mbps, RS 232
- 2 releu 230V AC, 8 A
- Minim 8 intrări analogice (se acceptă modul extensie)
- Minim 4 ieșiri 12V DC
- Control la distanță via Web-interface
- Control la distanță si programare via TCP/IP
- Extindere cu module radio
- Stocarea pana la 1000 evenimente
- Contine sursa de alimentare 12V DC/34 Ah
- Contine acumulator 12V/7Ah
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**
-

V.4..1.2. Tastatura Honeywell TouchCenter plus - 013003 sau echivalent, 1 buc cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Honeywell**
- Alimentare 12V/DC
 - Contine cititor de carduri
 - Interval de frecvența pentru cititor 119- 135 kHz/ WiFi 2.412 -2.475 GHz
 - Protecție IP30
 - Temperatura de utilizare -5°C - +45°C
 - Diagonala ecran 7”

- Formatul imaginii 16:9
 - Culoare alb
 - Contine rama compatibila cu produsul specificat de culoare alba
 - Contine suport prindere perete de culoare alba, compatibil cu produsul specificat
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

V.4..1.3. *Senzor optic de prezență Honeywell, Viewguard Dual AM Bus-2/Bus-1 - 033442.21 sau echivalent, 4 buc, cu următoarele specificatii tehnice minimale:*

- Compatibilitate cu reperul Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell

- Tehnologie de detecție pasiv IR+MW
 - Funcție antimasking
 - Alimentare 12 V DC
 - Interval programabil
 - Distanța de detecție, 8/11/13/15 m și deschiderea unghiului de min 80° orizontal
 - Led Rosu pt alarma
 - Led Galben pentru defecțiune
 - Protecție IP30
 - Temperatura de Operare -10° - +55°C
 - Culoare alb
 - Contine suport prindere perete ajustabil compatibil cu produsul solicitat, ajustabil între +/- 20° orizontala și - 8 - +4° pe verticala
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

V.4..1.4. *Senzor de apa Honeywell – 470-12 sau echivalent, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:*

- Senzor detecție apă
- Alimentare 12 V DC
- Consum 1mA-40 mA
- Ieșire alarmă: NC/COM/NO

V.4..1.5. *Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:*

- Detector temperatură și umiditate
- Interval 0-100% Rh, -30 la + 80°C
- Timp de raspuns 8s, pentru un flux de aer mai mare de 3,6 km/h
- Perioada de masurare si filtrare 1s, delay programabil 0-5s
- Led display 2x3 digiti 14mm
- Iesire : 1x SPDT (8A/250Vac), 2x SPST-NO(5A)

V.4..1.6. *Contact magnetic usa îngropat sau echivalent, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:*

- Dimensiuni: max. 15 mm x 25 mm
- Tip contact: inchis
- Curent maxim : 0.5 A
- Tensiune maxima AC/DC: 110V/ 100V

V.4..2.SUBSISTEM CONTROL ACCES

V.4..2.1. Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547 sau echivalent, 4 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune de alimentare: 230V AC
- Acumulator 1x2A inclus
- Număr maxim de persoane 65 500
- Număr maxim zone de timp/camera : 512
- Yale electromagnetice : 2
- Cititoare : 2 clock/data
- Tastaturi : 2
- 4 ieșiri de releu
- 4 intrări digitale
- 8 grupe de detectoare (contact magnetic, detector geam spart)
- Blocare intrari repetate
- Anti pass back
- Posibilitatea comparării imaginilor de la camerele de supraveghere video
- Deschiderea variabila a ușilor, monitorizare si perioade de alarmare
- Control automat al funcției prin fusuri orare (de exemplu, deblocare ușă)
- Funcție pe releu specială pentru deblocare în timp real a rutelor de salvare
- Control de eveniment flexibil prin intrări și releu
- Control macro
- Controlul schimbărilor de zonă
- Temperatura de stocare: -25°C la +70°C
- Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: CE
- Clasa de mediu II conform VDS
- Temperatura de operare 0°C la 45°C
- Include acumulator 2,3Ah – Polon Alfa, Zs-2.3, sau echivalent
- Include extensie 3MB RAM , pentru ACS-2 – 026598, sau echivalent
- Include interfața ethernet 10/100Mbps-026840.30
- **Să fie compatibil cu sistemul de control acces Honeywell aflat în**

exploatarea beneficiarului. Să fie compatibil cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

V.4..2.2. Cititor LuminAXS ProX, Honeywell - 027922 sau echivalent, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547 sau echivalent**
- Compatibil cu cartelele beneficiarului 125khz
- Tensiune de lucru : +12 VDC
- Interfața : Clock/Data
- Clasa de mediu IV, conform VDS
- Temperatura de operare -25°C – +65°C
- Protecție : IP65
- Tehnologie de citire proX1, proX2
- Se pot monta pe orice tip de suprafața, inclusiv metal
- LED care poate fi configurat in diferite culori
- 3 LED-uri de stare
- Carcasa plastic
- Culoare gri grafit, similar RAL 7024
- CE

- Se vor livra cu toate accesoriile necesare instalării
- Include suport montaj perete, compatibil cu produsul solicitat
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

V.4..2.3. Buton iesire urgență, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Funcționare: NC/COM
- Material: plastic
- Culoare: verde
- Alte caracteristici: nu necesită sticlă (revenire cu cheie)
- Accesorii:CPK-860 COVER sau echivalent

V.4..2.4. Electromagnet reținere ușă, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Alimentare 12/24 V DC
- Forță reținere:510 kfF
- Consum curent 500/250mA
- Monitorizare:LED
- Varistor:Încorporat

V.4..2.5. Dispozitiv hidraulic pentru închidere ușă, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Greutate ușă: 20 - 120 Kg
- Lățime maxima ușă până la 1600mm.
- Forță închidere reglabilă
- Limitator deschidere.
- Uși rezistente la foc
- EN: 1154

V.4..2.6. Sursa de alimentare 12Vcc, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune iesire: 13,8 VDC, 3 A
- Curentul de incarcare: 0,4/0,9 A, selectabil
- Alimentare 230 V
- Capacitate baterie 17Ah/12 V
- Protectii la scurtcircuit, supraincarcare, supraincalzire, supratensiune
- Include acumulator 12V/7Ah Pilot PL 7AH sau echivalent

V.4..3.SUBSISTEM DETECTIE INCENDIU

V.4..3.1. Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Tip: Incendiu adresabilă.
- Minim 5 bucle, 512 detectori;
- Tensiune de alimentare: 230 Vac | 50 Hz (± 10%).
- Tensiune operare: 24 V DC (±15%).
- Curent nominal 0,35A - 0,7A .
- Curent pentru consumatori externi: 3 A
- Capacitate acumulator: 42 x 12V / 24 Ah.
- Temperatura de funcționare: -5°C la + 45°C.
- Clasă de protecție: IP 30.

- Aprobare: VdS
- Carcasă: ABS
- 4 ieșiri programabile, lungimea buclei până la 3.5 km, memorie de evenimente 10000, USB, RS 485, programare prin USB, izolare galvanică.
- Contine modul de buclă FX808331 sau echivalent, panou comandă FX 808324 sau echivalent, modul essernet 62.5kBd FX 808340 sau echivalent, acumulator 12v/ 24Ah 018006
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

V.4.3.2. Interfață serială bidirecțională SEI serial essernet, Honeywell - 784856 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**
- Tip: Interfață USB și interfață serială.
- Tensiune alimentare: 12 - 24V DC
- Consum: 60mA la 12V DC
- Temperatura de funcționare: -5°C la +50°C
- Facilitati: Conectarea unui sistem de management al situațiilor de pericol, cu posibilitatea de comandă a centralelor, interfață RS-485 integrată, viteză date 19,2 kBauds.
- Accesorii: Modul RS232/V24 pentru conectarea interfeței seriale la PC (respectiv soft-ul de dispecerizare), micromodul pentru realizarea conectării interfeței seriale cu centrala de incendiu adresabilă și / sau cu un PC, carcasă.
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

V.4.3.3. Detector optic de fum seria OTblue, IQ8Quad, Honeywell, cod 802375 sau echivalent, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**
- Tip: Detector optic de fum și căldură adresabil
- Tensiune de alimentare: 19 V DC
- Curent consumat: 90μA.
- Umiditate: Max. 95%.
- Temperatura de funcționare: -25°C la + 75°C.
- Clasă de protecție: IP 42.

Facilități:

- Adresabil.
- Conexiune pe 2 fire în buclă.
- Martor funcționare (led) alarmă și martor funcționare (led) normală
- Adaptare la schimbarea de mediu, a presiunii aerului, umidității.
- Auto-monitorizare a stării detectorului.
- Rezistență la scurtcircuitare și întrerupere.
- Arie de acoperire maxim 110 m².
- Izolator de buclă.
- Soclu inclus.
- Aprobare: VdS, CNBOP, LPCB

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

V.4..3.4. Indicator paralel pentru S 9000, 9200, IQ8Quad, Honeywell – 781814 sau echivalent, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune : 1,8 ... 3 V DC
- Consum : approx. 9 mA
- Afisaj: 3 red LEDs
- Temperatura ambientală: -25 °C ... 70 °C
- Temperatura de depozitare: -35 °C ... 85 °C
- Umiditate: < 95 %
- Protecție: IP 42
- Carcasa : ABS plastic
- Culoare: alb

V.4..3.5. Label plate for detector base IQ8Quad, Honeywell – 805576 sau echivalent, 1 set (10 buc/set), cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Aplicabil pentru: 1x Echipamentele 805590/91 cu 805570; pentru 805593.10, 805594.10.

V.4..3.6. Buton incendiu IQ8, Honeywell 804905 sau echivalent, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**

- Tip: Buton alarmă incendiu
- Include modulul electric
- Tensiune de linie analogică: 8-42 VDC
- Curent consumat: 45 microAmp la 19 VDC
- Curent maxim consumat 18 miliAmp
- Temperatura de funcționare -20 - + 70
- Clasa de protecție: IP 44
- Facilitati: Adresabil, Martor funcționare led si martor alarma, carcasa de plastic cu geam de protecție, posibilitate conectare a unui buton de incendiu conventional, linie externa, izolator de bucla.

- Include carcasa de protecție cu geam rosu sim, RAL 3020 Honeywell–704900, sau echivalent

- Aprobare: VdS, CNBOP

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

V.4..3.7. Dispozitiv de alarmare acustic Honeywell – 807205 sau echivalent, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**

- Incarcare factor optic: 3
- Frecvența luminii: 0,5 Hz *1 /1 Hz
- Culoare lumina: rosu
- Intensitatea luminii approx. 6,6 cd eff. *1 / max. 17 cd eff. @ W-3,6-8
- Interval de sunet: W-2,4-5 / 60 m³ *1 (factory) ... W-3,6-8 / 230 m³
- Montare: pe perete

- Specificatii: EN 54-23: 2010 / -17: 2005
- Incarcare factor acustic: 1,5 *1 / 3
- Nivel de sunet: 91 dB (A) +/- 2 dB @ 1 m / @ 90°
- Specificatii: EN 54-3: 2001 / A1: 2002 / A2 : 2006 / -17: 2005 EN 54-3 Sounder
- Tensine: 8 ... 42 V DC (via powered loop)
- Consum: 19 V DC 55 µA
- Temperatura de functionare: -5 °C ... 50 °C
- Umiditate: < 95 % (non-condensing)
- Protectie: IP 30
- Include baza sirena Honeywell: 806202
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

V.4..3.8. Sirena exterior autoalimenta AMX SR136 FIRE sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent

- Tensiune de operare: 24V DC
- Consum de curent alarma: 1.5A
- Consum curent veghe:2.5mA
- Presiune acustica: 100dB la 1 m/ 85 dB la 3 m
- Putere lampa: 10W
- Temperatura de utilizare: -25°C la +55°
- Grad protectie: IP54
- Include acumulator: 12v/2.5Ah – PL – 2.5 AH
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

V.4..3.9. Transponder de alarmare esserbus 4IN/2OUT Honeywell – 808623 sau echivalent , 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent

- Alimentare 10 ... 28 V DC
- Consum max. 120 mA @ 12 V DC
- Releu 30 V DC / 1 A
- Temperatura de operare -10 °C ... 50 °C
- Umiditate < 95 %
- Protectie IP 40 (in housing)
- Declaratie de performanta DoP-21057130701
- Include carcasa transponder esserbus alba, aparenta Honeywell 788650.10, sau echivalent
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

V.4..3.10. Sursa de alimentare Honeywell – HLSPS25 sau echivalent, 4 buc, cu urmatoare caracteristici tehniche minimale:

- Iesire 24 V c.c. selectabila
- Capacitate de aşteptare 24 de ore sau 72 de ore
- Complet monitorizat conform EN54-4
- LED-uri locale pentru depistarea rapidă a erorilor
- Monitorizarea defectului la pământ selectabilă

- Intrare 115 / 230V c.a.
- Protejat împotriva scurtcircuitului și suprasolicitării
- Terminale detașabile pentru cablu de până la 2,5 mm
- Încărcătorul de alarmă de incendiu dezactivează instalația
- Ieșire releu de eroare fără tensiune
- Spațiu pentru până la 2 baterii de 17 Ah
- Include acumulatori 12 V 17Ah Honeywell – 018007 sau echivalent, 2 buc.

V.4..4.SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO

V.4..4.1. Controller videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Sistem videowall controller rackabil.
- Procesor Intel I7 3,6GHz.
- Memorie 16 GB RAM.
- Sistem de operare Windows 10 Enterprise inclus.
- Intrări video Displayport 1.2 (HDCP 1.4) / HDMI2.0 (HDCP 2.2) / DVI : minim 12 intrări la rezoluție 4K – include complet set repetor de semnal video pentru asigurarea transmiterii/recepției semnalului video pe o distanță de până la 50 de metri+ accesorii montaj rack. Include adaptor pentru conectorul de semnal video
 - Ieșiri video HDMI 2.0: minim 8 ieșiri la rezoluție 4K. Include adaptor pentru conectorul de semnal video; Controller-ul suportă minim 24 ieșiri 4K sau 96 FHD cu expandor;
 - Decodează fluxuri video la rezoluție 4K: minim 2 cu posibilitate de extindere la 32 de fluxuri (prin adăugare componentă hardware).
 - Protocol fluxuri video: HTTP, RTSP, UDP.
 - Codecuri H.264, MJPEG.
 - Resurse de rețea: web, VNC, fișiere video
 - Porturi compatibile intrări/ieșiri HDMI/DP/DVI.
 - Placa rețea RJ45: min. 2 x Gigabit Ethernet 100/1000.
 - Control: RJ45.
 - Sursă de alimentare redundantă.
 - Include tabletă de tip consolă control preprogramat/preset.
 - Compatibil nativ cu Windows 10.
 - Temperatura de funcționare: 0 °C ~ 40°C.
 - Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.
- Controller-ul de videowall va asigura afișarea multiplă, configurabilă, parțial sau pe întreaga suprafață de afișaj, a uneia sau mai multor surse de intrare. Permite afișarea oricărei surse din intrările video, pe unul sau mai multe monitoare din afișajul dedicat videowall-ului. Controller-ul de videowall permite împărțirea suprafeței de afișaj în următoarele formate 1x1, 2x2, 3x3, 4x4, în regim floating display în orice poziție pe suprafața videowall-ului etc.

V.4..4.2. Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch, 12 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 55", IPS - led backlight;
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1700:1;
- Luminozitate: min. 500 cd/m2;
- Unghi maxim de vizualizare: 178 /178 grade;

- Timp de răspuns: max. 8 ms GTG;
- Pixel pitch min. 0,63 mm;
- Posibilitate instalare: landscape sau portrait;
- Intrări video: min 2x DP, 2x HDMI, 1x VGA, 1x DVI-D;
- Ieșiri video: min 1x DP, 1x HDMI;
- Interfață control: RS-232, RJ45 LAN, extensie IR;
- Conectivitate: DVI-D, DisplayPort (cu HDCP), HDMI (cu HDCP);
- Intrări audio analogic: 2x 3,5mm jack;
- Placă de rețea: 2x 10/100;
- Suportă calibrare display: Gamma, intensitate, RGB, uniformitate, punct alb;
- Include aplicație software compatibilă Windows 10 x64, dedicată pentru controlul setărilor/funcțiilor monitorului - (include posibilitatea de schimbare a intrării video);
- Lățime ramă: max. 0.88 mm total, max. 0,44 mm / latură (Bezel to Bezel);
- Mod utilizare: 24/7;
- Alimentare 220Vac, consum maxim 450 W;
- Temperatura de funcționare: 0 °C - 40°C.
- Vesa: Da;
- Include accesorii de montaj.

V.4.4.3. Encoder 4 intrari HDMI, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- AV over IP
- Intrări HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio;
- Ieșiri HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio – pass-through;
- Rezoluții de intrare maxime: min: 2x 3840x2160, 1x 4096x2160, 4x3840x2160, 3x 4096x2160;
- Protocol comunicație: Video: H.264/MPEG-4 Part 10 (AVC) Audio: MPEG-4 AAC-LC/HEv1/HEv2 IP Stream;
- LAN min 2x RJ45 10/100/1000Mbps ;
- Alimentare: 100-240 VAC In, 12 VDC Out, max 100W
- Protocele de transmisie: RTSP, RTCP, MPEG2
- Tipuri de codari: H264, MPEG-4
- Bandă comunicație: 100kbps - 100Mbps
- Compatibil cu soluția de videowall/controller oferat

V.4.4.4. Cablu videowall/operator, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Lungime: 15 m
- Mod de transmisie: HDBasedT
- Tipul de conectivitate: HDMI
- Rata de transfer: max. 4,95 Gbps;
- Rezoluție: 1080p;
- Culori suportate: RGB, YCbCr;
- Triplu ecranat;
- Conductorii cupru tip 26AWG (7/0.160);
- Conectori auriti 24K de calitate înaltă, rezistenți la coroziune;
- Standarde HDMI - HDR, HDCP 2.2;
- Temperatura de operare: 5°C - 45°C.

V.4..4.5. Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică, 24 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Cablu hibrid fibră optică
- Transmise semnal video pe lungime: 50 m
- Input conector: HDMI tată A 24k aurit
- Output conector: HDMI tată A 24k aurit
- Rezolutii: 4K 4:4:4 la 60 Hz
- Rata de transfer: 18 Gbps
- Suportă transmise semnal audio Dolby Digital
- Conductor: 6x28AWG (7/0.127mm)
- HDMI: HDCP 2.2, HDR.
- EMI&RFI immunity

V.4..4.6. Switch pentru sistemul videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Porturi: minim 12 porturi
- Porturi fibră optică: minim 2 porturi Gb SFP în plus față de porturile de cupru;
- Porturi POE : minim 8, 130 W
- Porturi Uplink: minim 2
- Autentificare: posibilitate de autentificare triplă pe porturi: 802.1x, MAC sau Web. De asemenea, mai multe echipamente separate pot fi autentificate pe fiecare port;
- Protocoale de rutare: Sistemul de operare suportă protocoale de rutare dinamică RIP, OSPF și BGP;
- Rutare: în licența de bază echipamentul oferă posibilitatea de efectuare a rutării statice pentru IPv6;
- Sistemul de operare să ofere funcționalitatea ping-poll ce îndeplinește cerința de verificare a funcționării unui dispozitiv extern;
- Capacitate switching: min. 24 Gbps;
- Temperatura de operare: 0°C +40°C;
- Accesorii incluse: echipamentele vor fi însoțite de piesele necesare montării în rack de 19 inch, precum de componentele necesare pentru stackarea lor;
- Documentații: Furnizorul trebuie sa ofere la livrare documentația privind instalarea și configurarea echipamentelor oferitate, în format digital;

V.4..4.7. Suport video wall 3x2, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Suport de perete pentru monitor de 45/55 inch
- Adancime: între 70-120 mm
- Mod instalare push-out
- Extindere maxima: 360 mm
- Greutate suportata : minim 50 kg
- Compatibil cu monitoarele aferente videowall-ului

V.4..4.8. Inregistrator video de retea, 8 canale PoE, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Inregistrator video de retea, 8 canale PoE.
- Rezoluție înregistrare: 4K la minim 15 FPS pe toate canalele.
- Include licențe flux video
- Include intrare audio
- Include 8 TB (2x4 TB) Enterprise;
- 8 ports integrated, 135 W total power budget
- Consum max 200 W, 135 W PoE dedicated

- 8x PoE ports 10/100 Mbps
- 1x RJ45 10/100/1000 Mbps
- Temperatură de operare 0-40 C
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

V.4.4.9. Camera video IP cu microfon integrat, 8 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Dome
- Senzor : 1/3” progressive scan CMOS
- Lentila: 2.8 ~ 12mm @F1.4, angle of view: 90° ~ 34°, remote focus and zoom, p-iris control, IR corrected
- PTZ: PTZ digital
- Alimentare: PoE.
- Rezoluție:1920x1080
- Compresie: H264/MJPEG
- Cadre e secunda: 25 fps fara WDR, 50 fps fara WDR
- Conexiuni: 1-RJ45-10M/100M
- Audio : 3.5 mm mic/line-in; 3.5mm line out – include microfon omnidirecțional
- Protocoale suportate: IPv4/v6, HTTP, FTP, HTTPS, UPnP, SNMP, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP
- ONVIF:da
- Securitate: protectie parola, Filtru adrese ip
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

V.4.4.10. PC stație grafică, 19 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor:
Intel **i9** din generația **minim** a 10 -a sau superior, minim 10 nuclee, cache 15 MB, frecvență de bază de **minim** 3,7 GHz;
- Chipset: 2066
Memorie RAM:
minim **32 GB RAM**, tip DDR 4, frecvență minim 2666 MHz, **minim** 2 sloturi UDIMM x 16GB, non-ECC;
- Sloturi expansiune memorie:
Minim 4 **UDIMM**-uri;
- Stocare date:
mediu de stocare tip **SSD** interfață SATA 3.0 sau PCIe M.2 de capacitate minimă **512 GB** + **2 HDD** interfață SATA III -600 7200 rpm, de capacitate minimă **2 TB**
- Placa video profesională:
Tehnologie **Nvidia Quadro - RTX 5000** - sau superior, memorie dedicată minim 16 GB GDDR6, cu posibilitate de afișare pe minim 4 monitoare (Display Port), suport **DirectX 12**. Minim două adaptoare DP - HDMI incluse, în situația în care placa video nu are porturi de ieșire HDMI;
- Placă de rețea:
1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sistem audio:
Integrat, de înaltă definiție;

- Placă de rețea:
 - 1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
 - Nu se acceptă** sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sloturi de expansiune:
 - minim 1 slot - **PCI Express x16 v3.0**
 - minim 2 slot - **PCI Express x1**
- Porturi intrare/ieșire:
 - Minim 2 porturi **USB Type-A 3.1/3.0 Gen 1** - frontal;
 - Minim 2 porturi **USB Type-C** - frontal;
 - Minim 6 porturi **USB Type-A 3.1/3.0** - spate
 - Minim 2 porturi de ieșire video digitala de tip **Display Port** integrat și 2 **HDMI** (obținute prin intermediul unui **adaptor**)
 - 1 port de rețea **Gigabit Ethernet**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
 - Porturi audio frontale pentru **căști și microfon**;
- Tastatură:
 - USB**, aranjament US internațional, certificată de producătorul unității centrale;
- Mouse:
 - USB optic cu scroll** certificate de producătorul unității centrale, minim 1200 dpi, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;
- Carcasa:
 - Mid-tower, cu minim 2 ventilatoare incluse
 - Sursa de minim **900W** PFC activ, cu o eficiența aprox. 90%;
 - Sistemul va fi alimentat la **250V**, minim **10A, 50Hz**;
- Securitate:
 - Modul de securitate de tip **TPM**, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;
 - Posibilitate **dezactivare/activare** din BIOS pentru fiecare port USB;
 - Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;
 - Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA și serial(RS-232) precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);
 - Seria** unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;
 - Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;
 - BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**.
 - Sistem de operare: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit**
- Alte cerințe:
 - Unitatea centrală, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **același producător**;
 - Nu se accepta** adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;
 - Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin *Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6. "Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"*.

V.4..4.11. PC NUC Mini, 37 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Chipset :
 - minim Intel **LGA 1200** sau superior;

- Procesor:
din familia **Intel i5**, generația **minim** a 10-a, **minim** 6 nuclee, număr thread-uri **minim** 6, **minim** 9 MB cache, frecvență de bază minim 1.8 GHz max. 3.4 GHz, tehnologie fabricație 14 nm;
- Memorie RAM :
minim 8GB RAM instalată, tip DDR4, frecvență **minim** 2666 MHz, cu posibilitatea de extindere la 32 GB; tip slot memorie 260-Pin SO-DIMM
- Sloturi expansiune memorie: minim 2 SODIMM-uri;
- Stocare date:
cel puțin un **SSD M.2 2280 PCI-e** de capacitate **minimă 256 GB**
- Placa video:
integrată cu posibilitate de afișare pe **minim** 2 monitoare, familie GMA, model **minim UHD 630**, Suport minim **DirectX 12**;
- Unitate optică:
nu se acceptă sistemele care au incluse unități optice.
- Sistem audio:
integrat, de înaltă definiție;
- Placă de rețea:
LAN Ethernet Gigabit RJ 45 10/100/1000 Mbit/s. **Nu se acceptă** sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Porturi intrare/ieșire:
Minim 4 porturi USB Type-A 3.1 /USB 3.2 Gen 1;
Minim 2 porturi de ieșire video digital HDMI 1.4 (se admite adaptor DP - HDMI);
1 port rețea Gigabit **RJ-45** 10/100/1000 Mbit/s;
Porturi audio pentru **căști și microfon** sau un port de tip **combo jack** headphone & microphone;
1 port **Smart Card Reader** inclus în tastatură.
- Tastatură:
USB, aranjament US internațional certificată de producătorul unității centrale;
- Mouse:
USB optic cu scroll certificat de producătorul unității centrale, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;
- Carcasă:
dimensiuni max. 182 x 178.56 x 36 mm; Greutate max. 1.28 Kg
Putere sursă de minim **80W** cu o eficiență de peste 75%;
- Securitate:
Modul de securitate de tip TPM, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;
Posibilitate dezactivare/activare din BIOS pentru fiecare port **USB/Smart card reader**;
Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;
Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA, precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);
Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;
Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;
BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**
Software licențiate incluse: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit, Microsoft Office Sandard 2019**
- Alte cerințe: Sistemul va fi alimentat la **220V, 50Hz**;

PC NUC Mini, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **același producător**.

Nu se acceptă adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;

Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin **Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6. "Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"**.

Include accesoriile necesare pentru instalarea pe suportul cu brațe mobile.

V.4..4.12. Calculator TEMPEST 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament:
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
 - Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2$ ohm/cm²;
 - Adâncime mesh de 10 um;
 - Lățime mesh de 10 um.
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m²;
 - Contrast de 1000:1;

- Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6;
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M ke, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-deteție/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului descris la poziția V.3.6.13;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
 - Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

V.4..4.13. Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar,

- fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
- Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
 - **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament:
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
 - Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
 - Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
 - Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ramă aluminiu display nichelată
 - Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
 - Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
 - Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2 \text{ ohm/cm}^2$;
 - Adâncime mesh de 10 μm ;
 - Lățime mesh de 10 μm .
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m^2 ;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
 - Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-detekție/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului;
 - Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;

- Memorie cache minimă: 3MB;
- Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
- 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Modul criptografic - doar partea hardware, nu include firmware, se conectează în terminalul TEMPEST pe placa de bază:
 - 2 circuite FPGA XILINX ARTIX7 XC7A200T interconectate printr-o interfață backplane de tip Gigabit Media Independent Interface (GMII);
 - 2 memorii flash de minim 128 MB pentru stocarea firmware-ului circuitelor FPGA;
 - 1 memorie SRAM de minim 256Kb pentru stocarea cheilor;
 - 1 memorie FRAM de minim 32 Mb pentru jurnalizarea evenimentelor;
 - Oscilator/oscilatoare de 125 Mhz, 50ppm;
 - Oscilator/oscilatoare de 200 Mhz, 50ppm;
 - Un conector de mare viteză pentru atașarea la placa de bază;
 - 3 interfețe de rețea de tip Alaska 88E1111;
 - 3 interfețe GMII (CLEAR, CIPHER, MANAGEMENT) disponibile prin intermediul conectorului de mare viteză;
 - Sistem de alimentare cu energie electrică;
 - Sistem anti-tamper hardware de tip mesh situat sub carcasa metalică de protecție;
 - Carcasă metalică de protecție cu rol în disiparea pasivă a căldurii generată de echipament;
 - Dimensiuni maxime : 100 x 80 x 40 mm;
 - Compatibil cu firmware-ul criptografic aflat în exploatarea beneficiarului.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
 - Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

V.4..4.14. Rack TEMPEST 8U, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiune: 8U
- Uși cu închidere etanșă:
 - Ghid de undă TEMPEST (10 buc, Ø20, montate in capacul de sus al rack-ului)
 - 2 x conexiuni de alimentare ecranate TEMPEST (Conectori C19)
 - Atenuare TEMPEST 100KHz - 1GHz/60 dB
- Răcire:
 - 1 x bloc de răcire cu control de temperatură
 - minim 2 ventilatoare per bloc
- Accesorii:
 - cabluri alimentare energie electrică, șine rack, incluse.
- Conformitate:
 - conform NATO TEMPEST SDIP-27
 - evaluat și certificat împotriva emisiilor (TEMPEST nivel A), conform legislației în vigoare
 - vor fi furnizate toate cablurile de alimentare, de conectică necesare instalării și operaționalizării sistemului oferat, precum și bare de alimentare PDU (2 buc.)
- Conectarea altor dispozitive in afara de cele certificate TEMPEST si livrate impreuna cu rack-ul, nu este permisa. De aceea pentru protectia din punct de vedere TEMPEST, nu se vor prevedea in exterior conectori suplimentari.

V.4..4.15. Monitor 23", 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: 23-24 inch;
- Ecran : LED
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1000:1;
- Luminozitate: min. 250 cd/m2;
- Minim 0,265mm pixel pitch;
- Minima 16,7 milioane de culori;
- Timp de răspuns: max. 8 ms;
- Unghi de vizualizare min.178 grade;
- Interfață de conectare: min 1 x DisplayPort, min. 1xHDMI (HDCP 2.2), min 1x VGA, min 1x USB2.0, min 1xUSB 3.0;
- Alimentare 220VAC (se admite sursă de alimentare externă);
- Consum maxim 50W;
- Compatibilitate VESA;
- Include cablu semnal video Display Port, HDMI, VGA.
- Include accesorii de montaj.

V.4..4.16. Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 2 monitoare, cu pozitii reglabile independent
- Instalare: birou, cu suport de strangere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferate;

- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

V.4..4.17. Suport 3 x LCD desktop, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 3 monitoare, cu pozitii reglabile independent
- Instalare: birou, cu suport de strangere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferate;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

V.4..4.18. Distribuitor Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi, 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: KVM switch;
- Conexiune: HDMI;
- Numar porturi video intrare: minim 2;
- Numar porturi video iesire: minim 1;
- Tastatura/mouse: USB;
- Ieșire audio 2 x 3,5 mm mufă stereo (1x microfon 1x difuzor);
- Rezoluție minim 1920 x 1080 pixeli;
- Selectie port: ReMote port selector, mouse, hotkeys;
- Compatibil: Windows, Mac, Linux.

V.4..4.19. Soundbar monitor, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip : soundbar
- Putere RMS(W):6
- Banda de frecventa:20:20000 Hz
- Putere PMPO(W): 12
- Impedanta:4 Ohm
- Conectare USB: alimentare USB
- Culoare : negru

V.4..4.20. Căști monoaurale, 16 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pe ureche
- Tehnologie: cu fir
- Conector: Jack 2.5 mm, 3.5 mm și SPDIF (se acceptă adaptor)
- Microfon : da
- Culoare: Negru
- Include cablu audio optic min. 0,5 metri, mufă adaptor audio 3 pin Jack 2.5 mm

Mama la 3.5 mm Tată.

V.4..4.21. Server Video Management+LPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;

- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundanță, hot-swap;

- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat: Windows Server STD 2019 x64;
- Driveere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

V.4..4.22. Server Video Record, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPDP;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
- Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
 - Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea

anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

V.4..4.23. Server Video SQL, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPDP;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundanță, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat: Windows Server STD 2019 x64, SQL Standard 2019, 44 CAL-uri;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

V.4..4.24. Server Video Events, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPDP;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capacități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capacități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capacități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capacități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;

- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundanță, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

V.4..4.25. Server ANPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;

- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;

- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;

- Secure erase;

- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);

- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);

- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;

- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;

- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);

- Integrare cu Active Directory/LDAP;

- Autentificare two-factor;

- Inventarul componentelor;

- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;

- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;

- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;

- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;

- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;

- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.

- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;

- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;

- Ventilare: redundantă, hot-swap;

- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;

- Include hub USB 3.0 activ cu minim 10 porturi;

- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;

- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;

- Documentație de instalare, configurare, management;

V.4..4.26. Server Transcodare, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPDP;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;

- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drive-uri pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

Pentru toate serverele oferite se va oferi o soluție pentru managementul infrastructurii serverelor oferite care să pună la dispoziție o interfață grafică de tip portal online prin care să poată fi monitorizată starea serverelor. Soluția trebuie să dispună de un "dashboard" prin intermediul căruia să se poată afișa informații utile despre inventar, starea sistemului, versiunile de firmware sau informații despre configurație. Soluția furnizată trebuie să fie licențiată (dacă este cazul) pentru toate sistemele oferite.

V.4.4.27. Storage, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Arhitectură redundantă, realizată cu minim două controlere, ambele active, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Echipamentul trebuie să dispună de 20 interfețe (10 per controller sau echivalent) host de tip FC de 16 Gb/s cu transceivere optice incluse și 4 interfețe 10 Gigabit Ethernet RJ-45;
- Minim 128 GB memorie instalată la nivel de sistem;
- Minim 800 GB flash accelerare citire instalată în sistem sau echivalent;
- Memoria cache să fie protejată la căderile de tensiune cu ajutorul bateriilor;
- Să suporte discuri SSD, SAS și NL-SAS, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Sistemul de stocare trebuie să permită sertare de expansiune atât pentru discuri de 3,5" cât și pentru 2,5", cu posibilitatea mixării acestora;
- Sistemul va asigura o capacitate utilă (neluând în calcul mecanismele deduplicare, thin provisioning, compresie) de minim 1.9 TB prin utilizarea a minim 10 discuri SSD identice de minim 400GB și o capacitate utilă de minim 96 TB folosind minimum 15 discuri identice NL-SAS 12Gb/s 3.5" la 7.2k rpm, în RAID 6 cu hot-spare, cu auto-tiering configurat pe cele 2 tipuri de discuri;
- Sistemul va permite configurarea matricilor RAID 5, RAID 6 și RAID 10;
- Accesul la discuri și la unitățile de expansiune să fie asigurat, pentru fiecare controller, prin intermediul a cel puțin două căi redundante de 12 Gb/s, cu failover automat;
- Sistemul va permite configurarea a minim 1.000 de volume logice;
- Sistemul va permite configurarea volumelor logice de minim 64 TB;
- Sistemul va avea două surse de alimentare 220 V-50 Hz redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap), va fi livrat cu toate accesoriile necesare instalării într-un rack de 19", existent la beneficiar, racordarea la sistemul de alimentare cu energie electrică, precum și pentru interconectarea în mediile LAN și SAN;

- Sistemul trebuie să permită realizarea de copii instantanee locale ale volumelor de date, prin snapshot;
- Sistemul trebuie să includă realizarea de copii integrale ale volumelor de date, prin replicarea la distanță;
- Sistemul trebuie să includă mecanisme de alocare virtuală a capacității de stocare – tip Thin Provisioning pentru toată capacitatea de stocare oferită;
- Sistemul trebuie să includă funcționalități de tip QoS pentru funcții de stocare;
- Sistemul trebuie să includă managementul căilor multiple de acces, oferind funcții de failover și load-balancing;
- Sistemul de stocare să includă suport pentru următoarele protocoale de acces pentru host-uri: NFS v3/v4, SMB 1, 2, 3, FTP și asigură licențierea (acolo unde este cazul) pentru toată capacitatea utilă;
- Sistemului de stocare să dispună de capace (securizate/nesecurizate cu cheie) frontale pentru restricționarea accesului la hard disk-uri;

V.4..4.28. Licențe software flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 140 buc.

V.4..4.29. Licențe software LPR+flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 20 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Licență LPR (include licență flux video) pentru minim 5 țări compatibilă cu sistemul VMS aflat în exploatarea beneficiarului, 20 de bucăți.

V.4..4.30. Licență transcodare platformă software pentru streaming video, 1 buc, cu următoarele caracteristici minimale.

- Tip: Licență streaming server AV perpetual, on premises, pentru managementul, transcodarea și restreamizarea fluxurilor AV, 25 canale
- Protocoale suportate: RTSP/RTP, MPEG-TS, ICY, Adobe RTMP, Apple HLS, Adobe HDS, MPEG-DASH, MS Smooth Streaming
- Codec-uri video acceptate la intrare: H.265/HEVC, H264/AVC, MPEG4 part 2, MPEG2, VP9, VP8
- Codec-uri audio acceptate la intrare: MP3, AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, MPEG1 Part 1/2, Speex, G.711, Opus, Vorbis
- Codec-uri video ieșire: H.265/HEVC, H264/AVC, H263 v2, VP9
- Codec-uri audio ieșire: AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, G.711, Opus
- Compatibil WebRTC
- Posibilități de integrare: REST API, Java API, JavaScript API
- Compatibilitate aplicații mobile: Aplicații și SDK pentru Android și IOS
- Compatibilitate cu sistemele de operare Windows, Linux, Mac
- Suport licență: fizic, dongle USB

V.4..4.31. Licența ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- OCR SDK dedicat recunoașterii numerelor de înmatriculare
- Neural network controller USB 2.0 extern
- Admite fluxuri video IP
- Sisteme de operare: Windows, Linux, 32 și 64 bit
- Platforme suportate: x86_32, x86_64, ARMV7 Cortex A8

- Funcții asigurate: detecție de mișcare, poziție placă de înmatriculare, detecție și recunoaștere număr de înmatriculare, evaluare confidență pentru fiecare caracter, identificare naționalitate număr de înmatriculare pentru toate statele din Europa

V.4..4.32. Consolă Joystick speed dome, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Consola de control: modulară care să asigure un control rapid și eficient în sistemul video de management în care este implementată;

- Control pe 3 axe PTZ (x/y pentru pan/tilt, z pentru zoom);
- Conectare USB tip B;

- Consola de control trebuie să fie în conformitate cu minim următoarele standarde:

- Standardul USB 1.1/2.0;
- Temperatură de funcționare: 0° - +60°;
- Consola de control trebuie să fie compatibilă cu Milestone Xprotect Corporate

V.4..4.33. Camera Auto (dashcam) 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Canale: 1
- Functii: 4K UHD, HEVC(H.265), Cloud, External LTE Module (Optional)
- Memorie: Suport pentru MicroSD card pana la 256 MB
- Mod de inregistrare: Normal, eveniment, Mod parcare
- Senzor de imagine: 8MP CMOS Senzor
- Unghi de vizualizare: min. Diagonala 120 , Orizontal 100, Vertical 50
- Rezolutie: 3840 x 2140, 25 fps
- Codec: H265, H264
- Alte functii: Microfon, GPS, Cloud, Difuzor, Led Indicator, Baterie de rezerva.
- Temperatura de functionare: -10 - +70

V.4..4.34. Laptop, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Display: minim 15,6", 1920 x 1080 pixeli, IPS, led backlight, antiglare
- Procesor: minim Intel Core I5 sau echivalent (4 nuclee, 8MB cache, 2,5/4,6 GHz, nucleu grafic UHD 620)

- Memorie: minim 8 GB DDR4, 2933 MHZ
- SSD: 256 GB tip M2 și HDD 2.5 inch 1 TB
- Placă video: dedicată, Nvidia GeForce MX250 (sau echivalent), memorie 2GB GDDR5

- Unitate optică: DVD-RW
- Sunet: HD Audio, microfon încorporat
- Conectivitate: minim LAN 10/100/1000, 802.11 a/c, BT 5.0
- Porturi: minim 1 x RJ45, 1 x USB2.0, 2 x USB3.0, 1 x USB tip C (Gen 2), 1 x HDMI, 1 x audio, 1xDP

- Baterie: minim 51 Whr
- Multimedia: minim cameră web HD, cititor carduri SD
- Se livrează cu încărcător și mouse optic cu scroll, pad mouse
- Sistem de operare preinstalat: Windows 10 Pro 64 bit
- Geantă de transport

V.4..4.35. Dispozitiv captura HDMI IP, 2 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Encoder / Decoder
- Sistem de operare: Embedded Linux

- Protocol: ONVIF Profile S, RTSP, RTP, MPEG-TS
- Algoritm codare video: H.264
- Număr imagini pe secundă: 1-25
- Bitrate: selectabil 16k - 50 mbps
- Bitrate control: constant / variabil
- Rezoluție video: selectabilă, de la 352x240 la 1920x1080/30p
- Suportă dual stream
- Intrări video: Minim 1xHDMI A, Minim 1xBNC: HD-SDI
- HDMI passthrough;
- Porturi: 1xRS232, 1xRS422/485, 1xRJ45
- Alimentare: min. 12V/1A DC, PoE: 802.3af
- Temperatură de operare: -10°C *- 50°C
- Sursă alimentare inclus

V.4..4.36. LCD TV, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 43", UHD - led backlight
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli
- Difuzor: Dolby Digital Plus, 2 canale
- Ethernet: Da
- Conectare wireless: Nu
- Interfață de conectare: 1x videocomposite, 2x HDMI, SSlot CI+, port USB.
- Include: cablu de conectare HDMI tată - HDMI tată, 15m
- Include: telecomanda, cablu alimentare, baterii
- Compatibilitate: Vesa
- Include: suport de perete orientabil de două axe

V.4..4.37. Sisteme video mobile cu transmisie 4G, 7 buc, cu următoarele specificații minimale:

- 1/2.8" progressive scan CMOS
- Rezoluție minimă: 1920 × 1080/1280 × 720
- Compresie: minim H.265/H.264
- Zoom optic minim 30x, 16x digital zoom
- Funcții imagine: HLC/BLC/3D DNR/Defog/EIS
- Bit rate 100kbps-10Mbps
- Include funcții de analiză video min. License Plate Recognition;
- Luminator IR: minim 100 m
- Dual TF card cu capacitate de minim 128GB
- Modul dual sim 4G
- Wi-Fi minim 802.11 b/g/n
- Modul GPS
- Modul Bluetooth 4.0
- Audio include microfon și difuzor încorporate;
- Suport magnetic
- Baterie capacitate min. 10000mA
- Baterie suplimentară inclusă
- PTZ – pan/tilt/zoom
- Afișează starea resurselor, ex. baterie, GPS, semnal 4G etc
- Alimentare electrică 6-36VDC
- Consum maxim 70W
- Protecție IP66
- Include accesoriile dedicate utilizării auto (alimentator priză auto, încărcător priză auto, suport prindere rigidizare etc)

- Include cutie transport cameră video, trepied, accesorii, exclus carcasă de culoare albă a sistemului video mobil cu transmisie 4G.

V.4..4.38. Tabletă 10 inch, 7 buc, cu următoarele specificații minime:

- Tabletă interactivă de tip smart
- Procesor Octacore viteză min. 1,8 GHz
- Memorie RAM min. 6GB cu posibilitate de extindere
- Memorie storage min.128GB
- Memorie externă MicroSD cu minim 256 GB
- Diagonală de 10 inch
- Minim 10 de puncte multitouch
- Rezoluție display: minim 1600 x 2560 pixeli
- Rezoluție cameră principală/secundară min. 13 MP/ 5MP
- Ecran tocuhscreen de tip TFT
- S Pen (utilizare creion) : Da
- Wi-Fi min. 802,11 a/b/g/n/ac/ax 2.4/5 GHz
- Bluetooth min. V5.0
- GPS: min. A-GPS, GLONASS și BDS
- Sistem de operare de tip Android
- Baterie min. 8000 mAh
- Include suport auto metalic compatibil;
- Include incarcator auto
- Include casti cu microfon si mufa jack 3,5''

V.4..4.39. Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru), 1 buc.

- Tip display: LCD
- Luminozitate: 350 cd/m²
- Diagonală: 85.6(inch)
- Rezoluție: 3840 x 2160
- Unghi maxim vizibilitate orizontală/verticală (grade): 178°
- Aspect ecran: 16:9
- Contrast: 1200:1(static), 4000:1 (dinamic)
- Timp de răspuns: 8 ms
- Intrare audio: 1x Mini Jack (sursă audio dedicată)
- Ieșire audio: 1x Mini Jack, 1x port optic S/PDIF
- Porturi dedicate: 1x port cititor NFC, 1x port scanare amprentă, 1x port Human Presence Detection
- Conectivitate: 2x RJ45 10/100/1000 BaseT, RS232C: 1x DE-9F, Touch: 3x USB (type B), USB: 3x USB 3.0 (type A), 2x USB 2.0 (type A), Intrare video (analogică): 1x VGA, Intrare video (digitală): 3x HDMI 2.0 (1x ARC), 1x DP 1.2, 1x USB-C (USB 3.1 Gen 2), Ieșire video (digitală): 1x HDMI out
- Sloturi tip modul: 1x slot Wi-Fi, 1x slot OPS (UHD@60Hz), 1x CTOUCH module-slot (modulele sunt opționale)
- Audio: Difuzoare JBL
- Puncte touch: minim 20 pentru Android
- Rezoluție touch: 32768 x 32768
- Compatibilitate: Windows, Mac, Linux, Android
- Sistem de operare: Android
- Putere consumată (W): 180 W
- Dimensiuni: 2000 x 1200 x 110 mm
- Greutate: 75 kg (netă)

- Conținut pachet: 2 x stylus pasive, Cablu HDMI, Cablu USB, Cablu alimentare, Manual de utilizare, Telecomandă + baterii
- Accesorii opționale, incluse:
 - Modul PC OPS special configurat pentru aplicațiile de videoconferință ZOOM;
 - Modul PC OPS slot in cu software dedicat pentru Microsoft Teams, fără funcție de videoconferință, cu suport pentru Office 365;
- Computer dedicat OPS, cu următoarele specificații tehnice minimale: Procesor Intel Whiskey Lake-U i5-8265U sau echivalent, 8GB memorie RAM DDR4 2133MHz, stocare 1x SSD 128GB slot M.2 2280, placă video integrată Intel HD Graphics seria 620 sau echivalent, Audio Realtek ALC662 sau echivalent, Interfețe: 2xUSB 3.1Gen2 tip A, 1x USB 3.0 tip A, 1x USB 2.0 tip A, 1x USB 3.1 tip C, 1x RJ45 10/100/1000Mbps, 1x HDMI 1.4a out, 1x jack audio 3.5mm line-out, 1x jack audio 3.5mm intrare de microfon, 2x antene Wi-Fi / Bluetooth, butoane de power și reset, LED power și SSD. Include Windows 10 IoT Enterprise CBB, suport pentru watchdog.
 - Suport electric mobil pentru display, care permite ajustarea pe înălțime între 60 și 220 cm cu ajutorul telecomenzii, dotat cu 4 roți, dintre care 2 cu sisteme de frânare, mecanism de acționare liniară cu 15 mm/s, VESA 400 și 600 mm, alimentare la 220 Vca, cu certificare TÜV

V.4..4.40. Sistem sonorizare, 2 buc.

- **Mixer digital, 1 buc.**
 - Tip: Mixer digital cu touch-screen capacitiv – TFT 7 inch
 - Intrări audio: 4 intrări mic/line XLR, 4 intrări mic/line XLR combo, 2 intrări line stereo 1/4" TRS, phantom power 48 V selectabil pentru intrările de microfon
 - Intrare audio stereo USB/ playback mp3
 - Procesare intrări: EQ parametric în 4 benzi, întârziere maxim 100 ms
 - Ieșiri audio: 2 ieșiri principale stereo XLR line-level și 4 ieșiri auxiliare XLR line-level, 1 ieșire monitor TRS 16 ohm, 1 ieșire cue TRS 16 ohm
 - Procesare ieșiri: EQ parametric în 6 benzi, filtre variabile trece-jos și trece-sus, filtru 8 benzi anti-feedback, limitator de dinamică, întârziere maxim 100 ms
 - Înregistrare/ redare: 14 x 14 piste, direct pe hard disk
 - Efecte digitale: 4 efecte simultane, din Reverb/ Echo, Delay/ Chorus/ Pitch-change
 - Raport semnal/zgomot: -94 dB
 - Control remote: Permite control prin tableta
 - Pachetul include: Interfață USB-WiFi, alimentator și geantă pentru transport
- **Amplificator multi-canal, 1 buc.**
 - Tip: Amplificator audio
 - Număr canale: 2 canale audio
 - Mod stereo: 4/8Ω - 50W
 - Mod bridge: 4/8Ω - 100W, 70V – 150W, 100V – 200W
 - Câștig la 8Ω: 25dB
 - Clasă constructivă amplificator: Clasa D
 - Impedanță intrare: >10k, balansată sau nebalansată
 - Răcire: Da
 - Conectori intrare: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori remote: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori ieșire: Mufă Euro 5mm, 4 pini

- Indicatori panou frontal: Power, semnal, Limit / protect (pe fiecare canal)
 - Indicatori panou spate: LED cu două culori pentru semnal / limit / protect (pe fiecare canal)
 - Moduri operare: Configurabile de către utilizator, 4 Ω / 8 Ω / 70 V bridged highpass on/ 100 V bridged highpass (pe pereche de canale)
 - Ințrări General Purpose: Volum remote, standby remote, pe conectori de 3,5 mm
 - Filtru Highpass: 80 Hz în modurile bridged 70V și 100V
- **Boxă tavan Activă, 6” cu două căi, și transformator 70/100V cu bypass, 8 Ω sau echivalent, 8 buc.**
 - Tip: Boxă activă tavan
 - Putere: 30W RMS
 - Difuzoare: 152mm – 6” con polipropilenă cu material înconjurător cauciucat, 22mm – dom tweeter mătase, montat coaxial
 - Impedanță nominală: 8 Ω
 - Răspuns efectiv în frecvență: 65 Hz – 20 kHz
 - Sensibilitate: 89 dB
 - SPL maximal continuu: 104 dB
 - SPL peak: 110dB
 - Accesorii livrate: sistem de prindere în tavan

V.4..5.SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE

V.4..5.1. Sistem comunicații WAN Dispercat Router MPLS, 2 bucăți

Caracteristici hardware
Să asigure o capacitate de comutare a sistemului de minim 700 Gbps
Să dispună de minim 24 de interfețe de tip Ethernet de capacitate 1/10 Gbps de tip SFP/SFP+, active și gata de utilizare.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrarea “out-of-band” de tip Ethernet 1Gbps.
Să dispună de module de alimentare redundante, astfel încât să fie asigurat consumul echipamentului în echiparea specificată.
Fiecare echipament trebuie să utilizeze un tip de carcasă care se poate instala într-un rack standard de 19 inch.
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă în rack nu trebuie să depășească 1U.
Partea hardware de comutare a pachetelor să fie separată funcțional de partea de control.
Echipamentul va avea instalat un sistem de răcire în care direcția de circulație a aerului să fie de tip față-spate (aerul rece înțră prin fața echipamentului iar cel cald este evacuat prin spatele echipamentului).
Să dispună de minim 2 interfețe tip QSFP28 capacitate de 100 Gbps în vederea utilizării ulterioare.
Caracteristici software
Sistemul de operare să permită repornirea individuală manuală și automată a proceselor pentru a corecta eventuale anomalii.
Sistemul să permită implementarea simultană a protocoalelor OSI Layer 3 IPv4 și IPv6 conform IETF RFC2460 și RFC2763.
Să permită și să fie complet licențiat pentru rularea protocoalelor Border Gateway Protocol (BGP/BGPv4), Open Shortest Path First (OSPFv2/v3), Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multiprotocol Label Switching (MPLS), MPLS traffic engineering, multiprotocol BGP (MBGP), Label Distribution Protocol (LDP).
Să asigure următoarele funcționalități: Management information base (MIB), Syslog, Routing authentications.
Să implementeze balansare de tip ECMP (Equal Cost Multi-Path).
Să permită configurarea protocolului BGP cu mai multe ASN-uri diferite.
Să permită implementarea BFD (bidirectional fault detection) la nivel de modul de interfețe.
Să permită reincărcarea unei configurații (rollback).
Să permită verificarea/validarea configurației înainte de activare.

Să permită compararea configurației actuale cu configurațiile precedente.
Să permită rescrierea tag-urilor de VLAN (802.1q și 802.1ad) pe toate interfețele.
Să asigure configurarea și utilizarea a cel puțin 100 de instanțe VRF (Virtual Router Forwarding) pentru rețele private de nivel ISO-OSI 3 (Layer 3 VPN).
Să suporte protocoalele: TACACS+, SSH v1/v2, SNMP v2/v3.
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation).
Să asigure comutarea traficului la capacitatea maximă a interfețelor (line-rate).
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Cerințe de echipare a interfețelor
10 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps) compatibile.
8 module SFP+ pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
2 module SFP+ pentru fibră optică single-mode și conector optic LC compatibile.
4 module SFP pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
Să includă patch cord-urile aferente porturilor echipate cu module cu conecție pe fibră optică (12 multi-mode și 2 single-mode), în lungime de 10 metri, cu conecție LC-LC.
Alte cerințe
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu care, echipat corespunzător, să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Alimentare ~ 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele router.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.

V.4..5.2. Sistem Comunicații WAN Dispercat Firewall, 2 buc.

Caracteristici hardware
Să dispună de minimum 12 interfețe RJ45 1000Mbps sau să fie echipat cu module SFP RJ45 1000Mbps.
Să dispună de minimum 8 interfețe SFP/SFP+ dintre care 2 să fie echipate cu module SFP MM 850nm 1 Gbps, conecție LC și 4 să fie echipate cu module SFP+ MM 850nm 10Gbps, conecție LC.
Să dispună de minimum 2 interfețe cu capacitate de 40 Gbps.
Să dispună de un port de administrare locală (console) de tip RJ45.
Funcționalități VPN
Să suporte minim 15.000 tunele IPSec VPN Gateway-to-Gateway.
Să suporte minim 60.000 tunele IPSec VPN Client-to-Gateway.
Să suporte minim 25 Gbps IPSec VPN Throughput.
Funcționalități firewall
Să suporte minim 65.000 Politici de Firewall.
Să suporte minim 54 Gbps Firewall Throughput.
Să suporte minim 8.000.000 Sesiuni TCP concurente.
Să suporte minim 12 Gbps IPS Throughput (Intrusion Prevention System).
Să suporte minim 9 Gbps NGFW Throughput (Next Generation Firewall).
Să permită definirea a minim 10 instanțe virtuale.
Să permită funcționarea în mod High Availability (Active/Active, Active/Passive).
Să permită definirea de Zone în care pot fi incluse oricare din interfețe de trafic.
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, WEB (HTTP/HTTPS) și CLI (TELNET/SSH).
Caracteristici minimale: firewall protection, application filtering, intrusion prevention system, VPN support.
Funcționalități de rețea
Să dispună de capabilități de: Traffic Shaping, IPSec Nat Traversal, NAT/PAT/Transparent Mode(Bridge), Vlan Tagging (802,1Q), Policy-Based NAT, Static Routing, Dynamic Routing IPv4/IPv6 (OSPFv2/v3), Multi-Link Aggregations (802.3ad), DHCP Client/Server, Explicit Proxy, Local Event Logging, SNMP, Graphical Real-time and Historical Monitoring, VPN Tunnel Monitor.
Alte cerințe
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .

Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu, care echipat corespunzător să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Mărimea echipamentului trebuie să fie de minim 2RU și de maxim 3RU.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele Firewall.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere o sesiune de instruire în vederea asimilării de către reprezentanții beneficiarului a sistemului de operare specific producătorului, cât și a modalităților de configurare ale funcționalităților firewall-ului. Sesiunea va fi susținută de către un specialist cu experiență în configurarea și depanarea echipamentelor și se va desfășura în regim intensiv cu o durată de minim 3 zile, asigurându-se participarea pentru cel puțin 6 specialiști ai beneficiarului.

V.4..5.3. Sistem comunicatii WAN DISPECERAT Switch, 2 bucăți

Cerințe tehnice generale
Echipamentul va avea caracteristicile unui switch destinat mediului de centru de date, care să asigure simultan următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none"> ■ Switch Ethernet Layer 2 ■ Switch Ethernet Layer 3
Să dispună de minim 48 porturi RJ45 1/10 Gbps.
Să dispună de minimum 6 interfețe (QSFP+/QSFP28) cu capacitate de 40/100 Gbps care să fie compatibile cu următoarele tipuri de module: 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4, 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4.
Arhitectură de tip “non-blocking”, capabilă să asigure comunicații fără pierderi de frame-uri între oricare două porturi, la viteza maximă de 10Gbps, 40Gbps și 100Gbps, cu o întârziere minimă, atât la layer 2 cât și la layer 3.
Conectica instalată (per switch)
Să includă minim 32 patch cord-uri CAT6A sau echivalent din care 16 lungime 3 metri și 16 lungime 5 metri.
Să dispună de un port de tip 100G Ethernet echipat cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP și lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim două porturi de tip 40G ethernet echipate cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP de lungime de minim 3 metri.
Să includă un cablu pasiv de tip 4xSFP10G-QSFP cu lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim o interfața 100/1000mbps pentru management “out of band”.
Să dispună de minim 1 port console serial.
Să dispună de minim 1 port USB.
Performanțe (per switch)
Să asigure “switching capacity” de minim 2Tbps și minim 1 Mpps.
Să dispună de capabilitatea de minim 288000 de înregistrări adrese MAC.
Să asigure minim 3900 de VLAN ID-uri.
Funcționalități minimale de nivel 2 instalate
Încapsulare IEEE 802.1Q
Să suporte Rapid per-VLAN Spanning Tree Plus sau echivalent.
Să suporte Multiple Spanning tree Protocol (MSTP/IEEE 802.1s) cu minim 64 de instanțe.
Să suporte Spanning Tree PortFast, Root Guard și Bridge Assurance sau echivalent.
Să suporte MC-LAG/Virtual Port channel sau o tehnologie echivalentă care să permită crearea unui link-aggregation group între două switch-uri pe de o parte și alt echipament de tip client (server, switch, router, etc.) de partea cealaltă.
Să suporte Link Aggregation Control protocol (LACP) IEEE 802.3ad.
Să asigure balansarea legăturilor din Port Channel utilizând informații de nivel 2,3 și 4.
Să asigure suport pentru jumbo frames cu dimensiuni de 9216 bytes pe toate porturile.
Să dispună de mecanisme de control al inundării rețelei cu trafic unicast, multicast și broadcast.

Să suporte protocoalele: IEEE802.3ae, IEEE802.3z, IEEE802.1q, IEEE802.3ad, IEEE802.1ba, IEEE802.3an, 802.1Q VLAN tagging, 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for ethernet frames.
Să se poată adăuga prin activarea unei licențe support pentru protocolul VXLAN și cel puțin 500 Virtual Tunnel End-Points (VTEP).
Să suporte protocolul LLDP (IEEE 802.3.ab).
Să suporte Private VLAN, inclusiv pe porturile de tip trunk 802.1Q.
Funcționalități minimale de nivel 3 instalate
Suport pentru următoarele protocoale în configurația oferată:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rutare statică ■ VRRP sau echivalent ■ RIPv2
Suport pentru următoarele protocoale (eventual prin licențiere ulterioară):
<ul style="list-style-type: none"> ■ OSPF v2/v3 ■ BGP/BGPv4 ■ Multicast PIM SM, SSM și MSDP ■ VXLAN Routing line-rate pe toate porturile ■ Cel puțin 1000 instanțe VRF
Să asigure cel puțin 350000 intrări în tabela de rutare.
Să ofere posibilitatea de a filtra accesul pe interfețe după informații despre adresa IP sursă sau destinație și în același timp și după portul TCP/UDP sursă sau destinație.
Să asigure DHCP snooping cu posibilitatea de a adăuga Opțiunea 82.
Să dispună de capacitatea de a filtra pe un port/VLAN a răspunsurilor la cererile protocolului ARP.
Funcționalități minimale de QoS
Să suporte protocolul Layer 2 IEEE 802.1p (CoS).
Să permită configurare QoS per port.
Să suporte minim 8 cozi hardware de servire per port.
Să permită clasificarea traficului bazată pe liste de control al accesului.
Să suporte algoritmul Weight Round-Robin (WRR) sau echivalent.
Funcționalități de înaltă disponibilitate
Să dispună de surse de alimentare, ventilatoare și module de expansiune de tip "hot-swappable"
Să dispună de surse de alimentare redundante de tip "1:1"
Să dispună de ventilatoare redundante de tip "N:1"
Funcționalități de management
Să suporte SPAN/Traffic mirroring și encapsulated routed SPAN.
Să ofere posibilitatea de a reveni la o configurație anterioară (rollback) sau echivalent.
Să asigure rularea protocoalelor Tacacs+, Radius, SSH v1/v2, SNMP v1/v2/v3, Syslog.
Să asigure interfață de configurare de tip XML (netconf)
Parametri de alimentare
Două (2) surse AC integrate, configurabile în mod redundant ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului, cu certificare 80 Plus Platinum.
Tensiunea de funcționare 100-240VAC.
Frecvența de funcționare 50-60 Hz.
Mediu de funcționare
Temperatura de funcționare de la 0° la 40° C.
Umiditatea de la 5 la 90%.
Flux de aer dinspre surse/ventilatoare către porturi
Garanție și suport tehnic
Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe perioada garanției, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar.
Suport software pe perioada garanției, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar.
Se vor preciza part-number-urile care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

V.4..5.4. Switch Fibră Optică– 1 buc

Caracteristici hardware

<p>Să dispună de minim 24 porturi SFP, echipate astfel: -Minim 16 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode, 1000Mbps și conector optic LC; -Minim 6 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps);</p>
<p>Caracteristici funcționale:</p>
<p>Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4K;</p>
<p>Switch capacity: minim 56 Gbps;</p>
<p>Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.</p>
<p>Adrese MAC suportate: minim 16K;</p>
<p>Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;</p>
<p>Să suporte STP/RSTP/MSTP;</p>
<p>Să permită alocare statică a adreselor MAC;</p>
<p>Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);</p>
<p>Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4 (filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);</p>
<p>Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG, DHCP (options 12, 66, 67, 82, 129, 150);</p>
<p>Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB;</p>
<p>Să suporte upgrade de software/firmware;</p>
<p>Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală;</p>
<p>Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS);</p>
<p>Alte cerințe:</p>
<p>Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;</p>
<p>Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U;</p>
<p>Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);</p>
<p>Să dispună de garanție tehnică și suport pe perioada garanției;</p>
<p>Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice;</p>

V.4..5.5. Switch pentru analiști– 11 buc

<p>Caracteristici hardware</p>
<p>Să dispună de minim 24 porturi RJ-45 100/1000 Base-T auto MDI/MDIX;</p>
<p>Să dispună de minim 4 porturi SFP/SFP+, echipate cu 4 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC.</p>
<p>Caracteristici funcționale:</p>
<p>Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4094</p>
<p>Switch capacity: minim 128 Gbps;</p>
<p>Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.</p>
<p>Adrese MAC suportate: minim 12K;</p>
<p>Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;</p>
<p>Să suporte STP/RSTP/MSTP;</p>
<p>Să permită alocare statică a adreselor MAC</p>
<p>Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);</p>
<p>Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4 (filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);</p>
<p>Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG.</p>

Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB.
Să asigure funcționalitatea de "Stacking" sau echivalent și să dispună de capabilitatea hardware/software de configurarea a unui cluster din cel puțin 2 echipamente.
Să suporte upgrade de software/firmware.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS).
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U.
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Să dispună de garanție tehnică și suport pe o perioada garanției.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice .

V.4..5.6. Telefon IP Cisco 8851NR - 15 bucăți

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 3 butoane configurabile cu numere de apelare rapida si servicii aferente telefonului.
Să dispună de butoane pentru modul difuzor și modul mute.
Să dispună de minim 3 butoane de tip tastă soft pentru accesarea caracteristicilor de telefonie
Să dispună de butoane pentru acces la mesaje, agendă, hold/resume și setări.
Să dispună de display.
Să conțină switch Ethernet cu 2 porturi de minim 100 BaseT, necesitând o singură conexiune LAN pentru telefon și PC.
Să nu dispună de interfețe wireless.
Să dispună de mod handsfree full-duplex pentru a realiza și a primi apeluri.
Să cuprindă gama de la 0° la 40° în ceea ce privește temperatura de funcționare.
Caracteristici software
Să dispună de configurație download-abilă de pe centrala telefonică IP.
Să fie compatibil SIP.
Să dispună de integrare funcțională completă cu centrala telefonică IP.
Să dispună de servicii tip Boss-Secretary: Make Set Busy / Do Not Disturb, afișarea stării altui terminal, intercomunicație, automatic answer.
Să permită memorarea apelurilor recepționate și/sau pierdute.
Să dispună de suport pentru limba română.
Să permită ajustarea volumului de sonerie și conversație
Să permită separarea traficului de voce de cel de date în VLAN-uri (802.1Q)
Să suporte protocolul IEEE 802.3af PoE.
Să suporte codecurile audio G.711a, G.722, G.729a.
Să suporte autentificare 802.1X.
Funcționalități
Să dispună de următoarele funcționalități:
<ul style="list-style-type: none"> • Call back • Call forward • Call history • Call pickup • Call waiting • Caller ID • Corporate directory integrabil cu LDAP • Conferențiere • Intercom • Join • Direct transfer • Group call pickup • Personal directory • Redial • Display pentru timp și dată • Posibilitatea de transfer
Alte cerințe

Fiecare echipament va fi livrat împreună cu un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 5 metri și un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 3 metri.

Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired

Caracteristici licențe
Licențele vor fi funcționale pe perioadă nedeterminată.
Software-urile care vor fi licențiate suplimentar sunt Cisco Unified CM v11.5 (pentru terminale tip enhanced), Cisco Prime Collaboration v11.5 Assurance/Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired.

ELEMENTE DE CONTEXT

Sistemul de telefonie bazat pe tehnologie VoIP oferă în prezent cea mai bună perspectivă pentru asigurarea comunicațiilor de voce.

Sistemului de comunicații voce deja implementat al beneficiarului este bazat pe tehnologia producătorului CISCO: software de bază pentru managementul apelurilor, înregistrarea terminalelor, diverse alte facilități, acest tip de terminal fiind utilizat pe scară largă în comunicările realizate de cadrele instituției.

JUSTIFICAREA TEHNOLOGIEI TELEFOANELOR IP

Având în vedere că terminalele de comunicații voce din cadrul proiectului „Dezvoltarea capacității de intervenție multi-risc” urmează să fie integrate în rețeaua de comunicații voce a achizitorului, aceste echipamente sunt considerate o extensie a flotei deja existente.

Astfel, pentru a beneficia de toate facilitățile oferite de componenta de procesare a rețelei actuale este necesară achiziționarea de terminale IP de comunicații voce în tehnologie CISCO, precum și a licențelor necesare autentificării și funcționării acestora în sistemul de telefonie IP existent, în vederea asigurării compatibilității cu cele achiziționate și managementul acestora în sistem integrat.

Un alt motiv pentru care aparatele telefonice trebuie să fie din gama produselor CISCO este asigurarea posibilităților de înregistrare a apelurilor prin mecanisme de tip spanless (fără capturarea traficului de pe un anumit port de rețea) folosind funcții de forking disponibile la nivelul acestor terminale.

Înregistrarea este efectuată la nivel de telefon, prin activarea unor parametri specifici care fac posibilă comunicarea cu serverele de înregistrare proprietate CISCO deja instalate. De asemenea este de menționat și necesitatea asigurării funcțiilor de tip boss - secretary (liber, ocupat, indisponibil) a utilizatorilor, care sunt implementate la nivel național pe aparatele care fac parte din rețeaua achizitorului.

Având în vedere aspectele menționate, pentru a asigura integrarea, compatibilitatea și funcționarea unitară cu scopul creșterii capacității de răspuns, a rezultat necesitatea achiziției telefoanelor IP în tehnologia producătorului CISCO.

V.4.6. SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII

V.4.6.1. Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE, 3 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) Terminal radio portabil TETRA în standard dual TETRA-LTE;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392-2 power class 3L; a.2) Terminalele vor respecta standarde LTE; a.3) tipul de terminal oferit să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale;
Interoperabilitate a) TETRA	a.1) Terminalele radio portabil în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o

b) Rețele publice	<p>infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare);</p> <p>a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal;</p> <p>a.3) tipul de terminal oferit să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale, pentru compatibilitate cu rețeaua națională Tetra</p> <p>b.1) Terminalele radio portabile în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură compatibilă cu benzile de frecvențe, minim:</p> <p>3G: B8-900 MHz, B1-2100MHz;</p> <p>LTE: B3-1800MHz, B7-2600MHz, B20-800MHz, B28-700MHz, B40-2300MHz;</p> <p>Wi-Fi 802.11: 2,4GHz;</p>
Parametri RF TETRA - Banda RF (TMO și DMO) - Putere Tx	<p>a.1) minim gama de frecvențe: 380 - 400 MHz</p> <p>a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate;</p> <p>b.1) ajustabilă în trepte până la minim 1,8 W , clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;</p>
Smartphone-Platformă Software	<p>a.1) sistem de operare: minim Android 6;</p> <p>a.2) aplicații compatibile Android care includ browser, email, camera, player video și galerie;</p> <p>a.3) indicator nivel semnal, disponibilitate rețea, listă apeluri și mesaje pierdute;</p> <p>a.4) memorie internă minim: 16GB flash și 2GB RAM;</p> <p>a.5) slot card rețea telefonie și slot-card micro SD minim 64GB;</p> <p>a.6) minim GPS, GLONASS;</p> <p>a.7) senzori, minim: accelerometru, giroscop, de proximitate;</p> <p>a.8) monitorizare lumină ambientală;</p> <p>a.9) fișiere suportate, minim: imagini (jpeg, gif, bmp), video (mpeg-4, avi) și audio (mp3,wav);</p>
Securitate TETRA	<p>a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2);</p> <p>a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2;</p> <p>a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK);</p> <p>a.4) dezactivare temporară și reactivare;</p> <p>a.5) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei;</p>
Servicii și funcționalități TETRA - Servicii de voce - Servicii de date - GPS - Conectori	<p>a.1) apel de grup în TMO&DMO;</p> <p>a.2) DGNA;</p> <p>a.3) funcție scanare;</p> <p>a.4) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex;</p> <p>a.5) apel de urgență (TMO);</p> <p>a.6) apel spre rețele publice de telefonie;</p> <p>b.1) transmisii pachete de date;</p> <p>b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare;</p> <p>c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat;</p> <p>d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului;</p>
Accesorii furnizate	<p>a.1) antenă;</p> <p>a.2) încărcător de rețea 220Vac și auto;</p> <p>a.3) sistem belt-clip sau alt sistem echivalent;</p> <p>a.4) acumulator Li-I sau Li Polimer, capacitate minimă 4000mAh;</p> <p>a.4") se va furniza un acumulator suplimentar cu o capacitate minimă de 4000mAh;</p> <p>a.5) set de corp cu microfon, cască și PTT, compatibil cu terminalul, având următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de tip Invisio T5 sau echivalent; • să acopere ambele urechi • varianta cu prindere pe casca balistică; • protecție sonoră minim 24 dB SNR; • cu microfon tip <i>boom</i> cu funcția <i>noise-cancelling</i>; • cu buton PTT pe fir; • greutate maximă 400 grame; • standard: MIL-STG-810G; • cablu audio de lungime minim 60cm;

Caracteristici	
a) Display	a.1) dimensiune minimă 4"; a.2) touch-screen; a.3) rezoluția minimă 800x480 pixeli; a.4) color cu reglaj luminozitate;
b) Taste/butoane	b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală, b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu; b.3) buton pentru apel "emergency";
c) Camera	c1) minim 2 camere: 13MP pentru cea frontală și 5MP pentru camera de pe spatele dispozitivului;
d) Diverse	d1) minim Bluetooth v. 4.2;
Securitate Android	a.1) sistem/mediu de execuție aplicații securizat;
Soluție de programare	Furnizorul va pune la dispoziție o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici TETRA și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 sau ulterioară; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.1) Dimensiuni maxime: 155x80x28 mm; a.2) Greutate maximă: 400g;
Mediu	
- Temperatura de funcționare	a.1) minim gama: -20°C +55°C;
- Rezistență la șocuri, vibrații și protecție la praf și apă	b.1) minim IP65 sau echivalent; b.2) MIL- STD- 810G;
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format electronic pe CD/ memory-stick pentru fiecare terminal radio; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

V.4..6.2. Terminal radio TETRA portabil tip "slim", 3 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a) Terminal radio portabil TETRA cu profil "subțire";
Standardizare	a) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392;
Interoperabilitate	a) Terminalele portabile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 și versiuni ulterioare); b) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal;
Parametri RF	
- Banda RF (TMO și DMO)	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate;
- Receptor	b.1) minim: receptor clasa A;
- Putere Tx	c.1) minim: ajustabilă în trepte până la minim 1.8 W; c.2) clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK),

	<p>a.4) autentificare mutuală, a.5) funcția de dezactivare temporară și reactivare (distantă), a.6) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei,</p>
<p>Servicii și funcționalități</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicii de voce - Servicii de date - GPS - Conectori 	<p>a.1) apel de grup în TMO&DMO, - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 30 grupuri DMO preprogramate; - minim 10 foldere de grupuri; - lista de scanare cu minim 20 grupuri ; - scanare prioritară; a.2) apel individual (TMO) full-duplex si semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); a.4) apel spre rețele publice de telefonie, a.5) listă de contacte, minim 400; a.6) alertă apel prin tonuri de apel și vibrații; b.1) transmisii pachete de date; b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP; - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -150 dBm; - indicator de activitate GPS; - transmiterea informației de poziționare la cerere sau când se îndeplinesc anumite condiții declanșatoare; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului,</p>
Accesorii furnizate	<p>a.1) antenă omnidirecțională; a.2) încărcător de rețea 220Vac; a.2") încărcător auto; a.3) acumulator standard Li-Ion sau Li polymer, capacitate minimă 1150mAh; a.3") acumulator Li-Ion de mare capacitate, minim 1800mAh; a.4) set "hands-free" cu fir, compatibil cu terminalul furnizat, cu următoarele caracteristici: - să fie de tipul "single wire" (cu un singur fir); - cască audio cu suport pentru prindere pe după ureche; - microfon pe fir; - mufă cu șurub de fixare; - buton PTT pe firul cu casca și microfonul; - lungimea minimă a firului: 800 mm; - să asigure comunicații audio în regim semiduplex cu buton PTT și full-duplex; - culoare neagră; a.5) manual de utilizare;</p>
Caracteristici	
a)Display	<p>a.1) ecran cu posibilitate de selecție mod de noapte și oprire lumină fundal.</p>
b)Tastatură	<p>b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență,</p>
Soluție de programare	<p>Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura</p>

	TETRA Dimetra IP 6.1 și ulterioară; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.1) Dimensiuni maxime: 125x60x27mm (exclus antena și butonul „rotary”), pentru varianta cu baterie standard; a.2) Greutate cu baterie standard și antenă: maxim 220 g.
Mediu - Temperatura de funcționare - Rezistență la șocuri și vibrații și Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C ÷ +55°C; b.1) minim IP65 sau echivalent.
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau pe memory-stick – minim 10 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

V.4..6.3. Terminal radio fix în standard TETRA, 1 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) integrat (stație radio și panou frontal în aceeași unitate) sau cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim -112 dBm; b.1) minim -103 dBm; d.1) minim receptor clasa A; e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3. a.4) autentificare mutuală;
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS	a.1) apel de grup în TMO&DMO - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); b.1) SDS; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmiterea datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
Sursă de alimentare electrică	a.1) tensiune de intrare 220Vac/50Hz; a.2) sursa de tensiune oferită va furniza la ieșire valorile electrice necesare funcționării la parametri nominali ai terminalului TETRA fix (10,8-15,6 Vcc), cu următoarele caracteristici minime:

	<p>- de tip încapsulat, cu izolare de protecție împotriva electrocutării prin atingere directă, cel puțin pentru bornele de 220Vac;</p> <p>- cu protecții la: scurtcircuit, suprasarcină, supravoltaj (depășirea tensiunii de alimentare);</p>
<p>Caracteristici</p> <p>a) Display (panou frontal)</p> <p>b) Tastatură</p>	<p>a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli;</p> <p>a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal;</p> <p>b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală;</p> <p>b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual.</p>
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	<p>a.1) Putere minimă 5 W;</p> <p>a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou;</p> <p>a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;</p>
<p>Antenă</p> <p>- Tip</p> <p>- Banda</p> <p>- Câștig</p>	<p>a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de 850 mm ;</p> <p>a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS);</p> <p>b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz;</p> <p>c.1) Câștig minim 2 dBi;</p> <p>Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suporturi de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;</p>
Soluție de programare	<p>Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora:</p> <p>a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia;</p> <p>a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);</p> <p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare;</p> <p>a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare;</p> <p>a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1;</p> <p>a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;</p>
Gabarit	<p>a.) Varianta integrată</p> <p>a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm;</p> <p>a.2) Greutate: maxim 1500 g;</p> <p>b.) Varianta cu panou frontal detașabil</p> <p>Transceiver</p> <p>b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm;</p> <p>b.2) Greutate: maxim 1200 g;</p> <p>Console</p> <p>b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm;</p> <p>b.4) Greutate: maxim 300g;</p> <p><i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i></p>
<p>Mediu</p> <p>- Temperatura de funcționare</p> <p>- Temperatura de depozitare</p> <p>- Protecție la praf și apă</p>	<p>a.1) minim gama: -20°C +55°C;</p> <p>b.1) minim gama: -35°C +70°C;</p> <p>c.1) minim IP54 sau echivalent;</p>
Materiale necesare instalării	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului.
Documentație	<p>a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.;</p> <p>a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.</p>

V.4..6.4. Terminal radio mobil în standard TETRA, 2 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) terminal radio TETRA cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim -112 dBm; b.1) minim -103 dBm; d.1) minim receptor clasa A; e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3. a.4) autentificare mutuală;
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS	a.1) apel de grup în TMO&DMO - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; a.2) apel individual (TMO) full-duplex si semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); b.1) SDS; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
Caracteristici a)Display (panou frontal) b)Tastatură c) Alimentare electrică	a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli; a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual. c.1) tensiunea de intrare cuprinsă între 10,8-15,6 Vcc;
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	a.1) Putere minimă 5 W; a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou; a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;
Antenă - Tip - Banda - Câștig	a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de maximum 200 mm; a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS); b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz; c.1) Câștig minim 2 dBi; Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suporti de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora:

	<p>a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia;</p> <p>a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);</p> <p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare;</p> <p>a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare;</p> <p>a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1;</p> <p>a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;</p>
Gabarit	<p>a.) Varianta integrată</p> <p>a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm;</p> <p>a.2) Greutate: maxim 1500 g;</p> <p>b.) Varianta cu panou frontal detașabil</p> <p>Transceiver</p> <p>b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm;</p> <p>b.2) Greutate: maxim 1200 g;</p> <p>Console</p> <p>b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm;</p> <p>b.4) Greutate: maxim 300g;</p> <p><i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i></p>
Mediu	
- Temperatura de funcționare	a.1) minim gama: -20°C +55°C;
- Temperatura de depozitare	b.1) minim gama: -35°C +70°C;
- Protecție la praf și apă	c.1) minim IP54 sau echivalent;
Instalare	<p>a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului;</p> <p>b) Terminalele radio mobile TETRA vor fi instalate de către Ofertant pe autospecialele puse la dispoziție de către Achizitor, respectând documentația de instalare a producătorului, în conformitate cu condițiile tehnice de siguranță ale autovehiculului;</p>
Documentație	<p>a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.;</p> <p>a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.</p>

V.4..6.5. Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată, (o componentă portabilă), cu următoarele specificații minime:

Caracteristici tehnice

<p>Descriere generală a Sistemului tip Router portabil LTE multisim</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Componenta fixă va fi instalată la sediul Beneficiarului: 1 buc. - de bază, operațională în regim 24/7 și 1 buc. - de rezervă, operaționalizată imediat în cazul defectării componentei de bază; - Componenta portabilă va fi dislocabilă în orice zonă de pe teritoriul național; - Sistemul va permite realizarea de canale de comunicații de bandă largă între componenta fixă și cea portabilă, prin accesarea resurselor de comunicații mobile(3G/4G/5G) oferite de operatorii publici de comunicații mobile în zona de dispunere a componentei portabile a sistemului; - Componenta portabilă va fi oferită sub forma unei cutii/genți închise etanș, rigidizată, rezistentă la intemperii, cu alimentare electrică independentă; - Componentele din cadrul sistemului (fixe și portabile) să fie compatibile și să nu necesite instalarea ulterioară a unui software care să asigure compatibilitatea dintre componenta fixă și cea/cele portabile; - Sistemul să permită implementarea unei conectivități atât punct la punct cât și
---	---

	punct la multipunct, astfel încât componenta fixă să fie capabilă să agrege traficul de la cele 12 componente portabile.
Capabilități sistem	<ul style="list-style-type: none"> - Echipamentele sistemului să dispună de capabilități de setare IP pentru implementarea managementului într-o rețea IP, atât pe LAN, cât și pe WAN, fie în mod static, fie în mod dinamic (DHCP); - Administrarea și managementul echipamentelor se vor putea face prin portul de consolă, printr-un port dedicat managementului, printr-un port de LAN sau distant prin WEB (HTTP/HTTPS), CLI (TELNET/SSH) sau printr-o aplicație de management, accesul la aplicația proprietară fiind gratis și neimplicând restricții de licențiere; - Echipamentul trebuie să dețină capabilitatea de restricționare a accesului cu username și parolă; - În cazul existenței unei aplicații de management, aceasta trebuie să fie compatibilă cu sistemului de operare Windows; - Să permită implementarea VLAN-urilor - Să suporte Dynamic DNS și DNS Proxy - Să facă Web Filtering și Port Forwarding - Să permită configurarea de tuneluri VPN - Să dispună de capabilități de rutare statică și dinamică și să permită rularea protocoalelor OSPF, RIP și BGP; - Să poată face autentificare prin intermediul unui server RADIUS; - Să dispună de capabilități și să permită rularea protocoalelor SNMP, STP și VRRP - În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de <i>end of sale</i>, <i>end of life</i>, <i>end of support</i>; - Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice; <p>Să permită upgrade-ul software/firmware atât în mod offline, cât și în mod online.</p>
Componenta portabilă	
Interfețe WAN	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 4 sloturi pentru cartele tip SIM, care să permită realizarea de conexiuni în rețelele mobile ale operatorilor publici; - Să dispună de cel puțin o interfață WAN RJ-45 de 10/100/1000 Mbps activă și gata de utilizare.
Interfețe LAN	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de cel puțin 2 interfețe LAN de 10/100/1000 Mbps active și gata de utilizare;
Interfața Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minimum o interfață Wi-Fi, protocol 802.11ac/a/b/g/n.
Caracteristici Modem LTE-A	<ul style="list-style-type: none"> - Să asigure minim 100 Mbps download în rețelele mobile 4G; - Să asigure minim 50 Mbps upload în rețelele mobile 4G.
Modul GPS	<ul style="list-style-type: none"> - Să includă modul GPS integrat în componenta portabilă;
Antene	<ul style="list-style-type: none"> - Să permită ca sistemele radiante ale componentei portabile să fie detașabile sau să fie instalate în interiorul cutiei pentru a evita deteriorarea acestora pe timpul transportului; - Să dispună de minim 2 antene pentru rețelele 3G/4G/5G; - Să dispună de minim 1 antenă GPS; - Să dispună de minim 2 antene Wi-Fi.
Alimentare cu energie electrică	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentarea cu energie electrică se va face de la acumulator/ acumulatorii incluși în geanta/cutia rigidizată a componentei portabile; - Acumulatorii vor fi astfel dimensionați încât să permită funcționarea minimum 8 ore a componentei portabile, fără a fi necesară reîncărcarea acestora; - Acumulatorii vor fi de tip Li-Ion sau echivalent, fără întreținere; - Pentru încărcarea acumulatorului va fi prevăzut un încărcător de la rețeaua 220 Vca;
Porturi de date	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 1 port USB care să permită conectarea unui dispozitiv de stocare date tip stick: salvări de configurații, statistici și jurnalizări ale funcționării sistemului.
Consum de putere	<ul style="list-style-type: none"> - Maxim 45W.
Condiții de mediu	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcționare: minim gama -30°C ÷ 45 °C. - Umiditate: minim 15% ÷ 95% (non-condensing). - Rezistență la praf și apă: minimum IP55.

Gabarit	- Dimensiuni: maxim 600 x 450 x 230 mm. - Greutate: maxim 16 kg.
Benzi de comunicații mobile	• Compatibil cu Regiunea CAT-12, purtătoare: global 4G: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B20, B26, B29, B30, B41 3G: B1, B2, B4, B5, B8

V.4..6.6. Router 4G dual SIM, 5 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

Caracteristici tehnice

Generalități	- router LTE 4G/3G/2G dual SIM, compatibil cu operatorii de pe teritoriul național;
Memorie	- minimum 16MB flash, 128 MB DDR2 RAM;
Antene	- minimum 2 x LTE, 2 x WIFI;
Interfețe	- minimum 3 interfețe LAN 10/100 Mbps și o interfață WAN 10/100 Mbps;
Standard Wi-Fi	- minimum standardul IEEE 802.11b/g/n;
Securitate Wi-Fi	- minimum autentificare WPA/WPA2, criptare WEP/TKIP/AES;
Alimentare	- minimum intervalul 9-30 VDC;
SIM switch	- 2 SIM cu posibilitatea de aut-switch, în funcție de nivelul semnalului, limitarea datelor, absența rețelei;
Opțiuni software	- minimum IP, Firewall, OpenVpn, IPsec;
Temperatură de operare	- minimum intervalul -40°C +70°.

V.4..7. SISTEM CLIMATIZARE

V.4..7.1. Unitate exterioară Multisplit, 1 buc.

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip "powder coating" cu poliester, pentru montaj la exterior;
- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 1-faza 220-240V, 50Hz;
- Putere de răcire nominală 12,2kW;
- Putere de încălzire nominală 14kW;
- Curent maxim 29,8A;
- Disjunctoare recomandate 32A;
- Debit de aer pe răcire 63 m³/min;
- Debit de aer pe încălzire 77 m³/min;
- Presiune sonoră răcire 55 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 57 dB(A);
- Putere sonoră 69 dB(A);
- Diametre 6,35x6 / 9,52x5 + 12,7x1mm;
- Lungime totală maximă 80m;
- Lungime maximă individuală 25m;
- Înălțime maximă 15m (10m dacă exterioara este mai sus față de interioare);
- Plajă de funcționare răcire -10 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -15 .. +24 °C

V.4..7.2. Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții, 2 buc.

- Montaj în plafonul casetat;
- Unitatea suportă integrarea unui senzor avansat de detecție a prezentei "3D i-see", capabil de a număra persoanele din încăpere, precum și detectarea poziției

acestora, pentru a face posibilă o logică avansată de control precum reducerea capacității atunci când se înregistrează ocupare redusă, mod economic activat automat și pornit/oprit automat;

- Deflectoarele vor permite dirijarea orizontală a aerului;
- Înlăturarea grilei va permite inspectarea tuturor componentelor pentru întreținere și service;

- Componentele care servesc controlul unității vor fi amplasate într-o locație ușor accesibilă;

- Mișcarea aerului va fi asigurată cu un ventilator centrifugal, realizat integral din plastic pentru reducerea greutateii și a vibrațiilor, conectat direct la un motor cu 4 trepte de turatie. Motorul ventilatorului va fi dotat cu protecție termică.

- Condensul va fi evacuat folosind o pompă de condens cu înălțimea de pompare de 850 mm coloană de apă;

- Funcții:

- Timer - funcții de temporizare anuale, săptămânale, zilnice sau simplificate pot fi utilizate pentru a porni și a opri unitatea după cum se dorește;

- Schimbare automată a modului de funcționare - unitatea interioară trece automat în modul de funcționare potrivit (răcire/încălzire) în relație cu temperatura setată;

- Auto restart - funcția de auto restart pentru unități interioare, după o întrerupere a alimentării electrice, minimizează întreruperea funcționării sistemului pentru a menține nivelul de confort termic în spațiile climatizate;

- Autodiagnoza - funcția de autodiagnoza face identificarea și corectarea problemelor mai ușoară, înregistrând un istoric al erorilor;

- Control de grup (optional) - până la 16 unități din aceeași serie pot fi controlate de o singură telecomandă;

- Interfața Wi-fi (optional) – oferă posibilitatea de a controla funcționarea unității utilizând un telefon, tableta sau PC prin conectarea la o rețea de tip Cloud Server;

- Controler pe fir (optional) - unitatea va putea fi comandată utilizând un controler pe fir.

- Date tehnice

- Refrigerant R32;

- Alimentare electrică 220-240V 50Hz;

- Putere de răcire nominală 5,7kW;

- Putere de răcire minimă/maximă 1,5-6,3kW;

- SEER 6.2 Clasă energetică răcire A++;

- Putere de încălzire nominală 6,4kW;

- Putere de încălzire minimă/maximă 1,6-7,3kW;

- SCOP 4.1 Clasă energetică încălzire A+;

- Debit de aer pe 7,5/11,5/13 m³/min;

- Presiune sonora 32/40/43 dB(A);

- Putere sonora 60 dB(A);

- Panou decorativ;

- Telecomandă wireless;

V.4.7.3. Recuperator de căldură, 2 buc.

- Montaj mural;

- Tensiune de alimentare [V]: 230V/50Hz;

- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);

- Putere [W]: 15/31 (Viteză ventilator scăzută / crescută);

- Eficiența [%]: 73/80;

- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);

- Nivel maxim de zgomot [dB(A)] : 25 / 37
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scazută / crescută);
- Termostat recuperator;

V.4..7.4. Unitate exterioară tip Power Inverter, 5 buc

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip "powder coating" cu poliester, pentru montaj la exterior;
- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;
 - Refrigerant R32;
 - Alimentare electrică 3-faz3 400V, 50Hz;
 - Curent maxim 13A;
 - Disjunctor recomandat 16A;
 - Debit de aer 120 m³/min;
 - Presiune sonoră răcire 50 dB(A);
 - Presiune sonoră încălzire 52 dB(A);
 - Putere sonoră 70 dB(A);
 - Diametre 9,52/15,88mm;
 - Lungime totală maximă 100m;
 - Lungime maximă 30m;
 - Plajă de funcționare răcire -20 .. +46 °C
 - Plajă de funcționare încălzire -20 .. +21 °C

V.4..7.5. Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții, 5 buc.

- Refrigerant R32 (Unitatea interioară este compatibilă și cu instalații pe R410A);
- Alimentare electrică 1-faza 220-240V 50Hz;
- Putere de răcire nominală 13,4kW / 13,6kW în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de răcire minimă/maximă 6,2-15 kW / 5,8-14,1 kW în funcție de unitatea exterioară;
- EER 2,541/EER 3,6 în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de încălzire nominală 15 kW/16 kW în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de încălzire minimă/maximă 4,9-15,8 kW/5,7-18k W în funcție de unitatea exterioară;
- COP 3,21/3,71 în funcție de unitatea exterioară;
- Dimensiuni casetă 298x840x840mm;
- Dimensiuni grilă 40x950x950mm;
- Greutate casetă 26 kg;
- Greutate grilă 5 kg;
- Debit de aer pe 24/26/29/32 m³/min;
- Presiune sonoră 26/39/42/44 dB(A);
- Putere sonoră 65 dB(A);
- Montaj în plafonul casetat;
- Panou decorativ;
- Telecomandă de perete cu fir cu funcție de back-up & rotation (1buc. pentru ambele unități);

V.4..8. SISTEM ELECTROALIMENTARE

V.4..8.1. UPS consumatori vitali, 2 buc

- Capacitate - 60 kW:

- Clasificare cf. standard VFI-SS-111, tehnologie On-line dublă conversie cu by-pass automat și tablou general by-pass mecanic;
- Temp. de funcționare: 0 ÷ 40°C, max.+45°C cu 7,5% derating;
- Tensiune de intrare / ieșire: 3x400Vca, 50Hz;
- Toleranță tensiuni: -15% / +10%
- Factor de putere la intrare: 0,99
- Factor de putere la ieșire: $\cos \Phi$ 0,9
- Distorsiuni armonice THD la intrare < 5%
- factor de creastă:3
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină lineară: < 3%
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină nelineară: < 5%
- Timp transfer – normal mode / battery mode: 0 ms – no break
- Suprasarcină cu by-pass: 10min la sarcină 125%
- Variație tensiune de ieșire: $\pm 3V_{ca}$ r.m.s.
- Randament: 93%÷100% sarcină - normal mode
- Variație frecvență de ieșire la funcționare în paralel: -0,06 ÷ 0,1 Hz
- Variație dinamică a tensiunii de ieșire la variația sarcinii de la 100% la 90%: $\pm 5\%$ cu 1ms timp de răspuns
- Tip de baterii: VRLA cu durata de viață de minim 10ani
- Dimensiuni modul UPS: 488x132x540mm (3 module UPS 20kW conectate în paralel)
- Placă de comunicație Ethernet SNMP inclusă în fiecare UPS
- Dispozitiv de monitorizare temperatură și umiditate inclus
- Software SNMP inclus
- Autonomie la capacitate maximă de funcționare min 10 min.

V.4..9. Rack 42U NetShelter SX sau echivalent, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: 600mm Wide x 1200mm Deep Enclosure with Sides Black
- Componente: Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 32A, 230V.- 10 buc
- Accesorii incluse: roți, picioare, 50 seturi șurub+piuliță pentru montaj

V.4..10. MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CLUJ-NAPOCA

V.4..10.1. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare punerii în funcțiune aferente echipamentelor tehnice protecție fizică și voce-date:

- cablu detecție termic - 100 m,
- cablu incendiu Halogen-Free JE-H(ST)H 2x2x0,8 E90 - 300 m,
- cablu alarmă efracție LYY(ST)Y 6x0.22 mm LSZH - 300 m,
- cablu alimentare NHXH 3x1,5 mm - 250 m,
- cablu S/FTP CAT.6 LSZH - 5000 m,
- fibra optica SM 24 LSZH - 40 m,
- priza retea R1, complet echipata - 57 buc,
- priza retea R2, complet echipata - 77 buc,
- cablu rețea UTP catch cord cat.6A LSOH roz 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH orange 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH roz 3m - 20 buc - 1 set,

- patch panel 48 porturi Cat.6, 1U, complet echipat - 4 buc,
- ODF fibră optică 24 porturi, complet echipat - 2 buc,
- coplex Ø25 LSZH - 300 m,
- doză derivație - 10 buc,
- jgheab metalic perforat 200x60 mm cu accesorii de prindere și capac - 100 m.

V.4..10.2. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare operaționalizării echipamentelor de climatizare și electrice

- montare cablu alimentare (NHXH 3x1,5 mm - 600 m, NHXH 3x2,5 mm - 1000 m, CYYF 4X50 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X25 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X10 mm, inclusiv racordările - 200 m, CYYF 4X6 mm, inclusiv racordările - 100 m),
- doza în pardoseala flotantă, 24 module, inclusiv cadru pop-out , echipata 8 prize shuko - 32 buc, doza în pardoseala flotantă, 12 module, inclusiv cadru pop-out - 16 buc,
- aparataj electric prize shuko, inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 12 set, aparataj electric unipolare (întrerupătoare, comutatoare), inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 6 set,
- corp de iluminat tehnologie LED pentru spații de birouri, echipat complet - tip panou luminos - 16 buc,
- corp de iluminat tehnologie LED pentru spații de birouri, echipat complet - tip panou luminos (de siguranță) - 4 buc,
- kit emergenta (corp iluminat) - 5 buc,
- telecomanda + receiver - 2 buc,
- aparataj dimabil (bandă LED) - 2 buc,
- corp de iluminat siguranta (EXIT) - 4 buc,
- corp de iluminat siguranta (HIDRANT) - 1 buc,
- tablou electric general (TG) - 1 buc,
- tablou electric consumatori IT (TCS) - 1 buc,
- tablou electric climatizare (TV) - 1 buc,
- priză de pământ max 1Ω - 1 set,
- înlocuire / completare elemente la TG - 3 buc,
- demontare corpuri de iluminat 11 buc, demontare aparataj electric unipolare - 16 buc,
- bandă LED scafă 5m/buc - 10 buc, profil aluminiu + capac opal pentru bandă LED/2m - 25 buc, repeter + driver alimentare corpuri LED - 10 buc,
- canal cablu din PVC și accesorii de prindere - 100 m, pod metalic pentru cabluri și accesorii de prindere - 350 m,
- montare / înlocuire tuburi de protecție cabluri electrice - 150 m, străpungeri pentru conducte în pereți de panouri metalice termoizolante cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 8 buc, străpungeri pentru conducte în planșee din beton cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 8 buc, executarea șanțurilor < 5 cm adâncime în zidărie - 150 m, matarea șanțurilor pentru instalații - 150 m, matarea golurilor pentru instalații - 8 buc,
- traseu frigorific estimat (traseu gaz + traseu lichid) - 60 m, canal drept 250-400 mm rectangular din tablă 0,3 mm și accesorii de prindere - 10 mp, piese speciale schimbare secțiune și accesorii de prindere - 4 mp, străpungeri în zidărie pentru conducte - 4 buc, grile de ventilație din tablă 0,5 mm - 4 buc, țeavă PP condens și accesorii de montaj - 60 m, tub flexibil Dn160 - 6 mp, interfață BMS - 1 buc, străpungeri pentru conducte în pereți din beton cu carota diametru maxim Ø 50 mm - 16 buc.

- materiale, asamblare și montaj pardoseli tehnologice incombustibile cu dală flotantă - 122 mp: dale - densitatea $\geq 1600 \text{ kg/m}^3$, dimensiuni 600x600 mm, grosime 38,00 mm, săgeata maximă 2,00 mm, sarcină concentrată de rupere $\geq 8 \text{ kN}$, sarcină nominală de lucru $\geq 4 \text{ kN}$, clasa materialului conf. SR EN 13501-1 A1; pe structură metalică modulară, încărcare suportată cca. 300 kg/mp, ploturi - picioare metalice pentru pardoseală flotantă M16, prinse cu adeziv elastic de înaltă rezistență din poliuretan monocomponent cu întărire rapidă, aderență puternică pe straturi suport variate, elastic, cu proprietăți fonoizolante, capacitate de preluare a vibrațiilor, rezistent la șoc, compensează neuniformitățile, densitatea 1,00 - 1,50 kg/l, timp de punere în operă 30 - 40 min, stratului suport, necoroziv, rezistență ridicată la intemperii și la îmbătrânire; finisaj strat suport - vopsea epoxidică antistatică pentru rețelele de curenți tari și slabi ale echipamentelor electronice; finisaj exterior hpl antistatic; înălțime liberă de structura de metal a pardoselii de cca 15 cm, diferențele de nivel vor fi preluate de rampe sau trepte;

- plafon fals casetat (placaje fonice) - 134 mp;
- placaje fonice pereți - 225 mp;
- folie antireflex - 32 mp și folie cu funcție antiefracție - 32 mp certificate, aplicate pe suprafețe vitrate ale încăperilor.

- desfacerea parchetului HDF existent - 57 m, desfacerea parchetului lemn existent - 18 m, desfacerea mochetei existente - 47 m, desfacerea plintei PVC existente - 85 m, reparații locale tencuială - tavane - 45 mp, reparații locale tencuială - pereți - 115 mp, scafe lumină la tavane suspendat - 30 m, repararea stratului suport pentru pardoseli, executată cu mortar M100-T, 3 cm grosime, fața drișcuită fin - 122 mp, revizii și înlocuiri feronerie ușă din lemn furniruit, un canat: balamale, șilduri, sistem închidere - 15 buc, revizii și înlocuiri feronerie ușă metalică, un canat: balamale, șilduri, sistem închidere - 5 buc, vopsea lavabilă alba pereți și tavane - 152 mp, confecții metalice pentru susținere echipamente electronice.

Necesarul estimat mai sus are caracter orientativ, ofertantul având posibilitatea vizionării amplasamentului în vederea întocmirii ofertei tehnice și financiare, astfel încât acestea să conțină toate materialele/activitățile necesare operaționalizării centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”.

VI. OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CRAIOVA

VI.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Spațiile destinate Centrului sunt amplasate într-o construcție existentă, cu regim de înălțime P+3E situată în municipiul Craiova, județul Dolj, sistem constructiv - cadre din beton armat. Spațiul este compus din 4 încăperi dispuse la etajul 2.

Încăperile destinate Centrului au următoarele caracteristici tehnice:

Camera C1:

Accesul în această cameră se realizează din camera C2.

- suprafața de 22 mp, înălțimea liberă $h=2,64\text{m}$;
- finisaj pardoseală - parchet lemn masiv;
- închideri perimetrice din zidărie; pereți de compartimentare interiori din zidărie și, parțial, din gips carton dublu placați pe structură CW 75 cu fonoizolație din vată minerală;

- finisajul pereților este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- finisajul tavanului - plafon fals;
- uși 0,80 x 2,10 m - 1buc, ușă interioară din lemn, un canat, celulară, furnir stejar, cu toate accesoriile, sens deschidere în interior;

- tâmplăria exterioară: ferestre din profile de aluminiu, geam planiterm Low-e cu structură 4-16-4, accesorii incluse; dimensiunile și tipul ferestrelor: 1,45 x 1,77 m - 1 buc.

- ferestre în două canaturi, ochi mobil, deschidere oscilo-batantă;
- 2 corpuri de iluminat tip fluorescent 4x18;
- 1 radiator din fontă alimentat din coloana termică;
- aparate de climatizare tip Split – 1 buc.

Camera C2:

- suprafața de 22 mp, înălțimea liberă h=2,64m;
- finisaj pardoseală - parchet lemn masiv;
- închideri perimetrare din zidărie; pereți de compartimentare interiori din zidărie și, parțial, din gips carton dublu placați pe structură CW 75 cu fonoizolație din vată minerală;

- finisajul pereților este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- finisajul tavanului - plafon fals;
- uși 0,80 x 2,10 m - 3buc, uși interioare din lemn, un canat, celulară, furnir stejar, cu toate accesoriile, sens deschidere în interior;

- tâmplăria exterioară: ferestre din profile de aluminiu, geam planiterm Low-e cu structură 4-16-4, accesorii incluse; dimensiunile și tipul ferestrelor: 1,45 x 1,77 m - 1 buc.

- ferestre în două canaturi, ochi mobil, deschidere oscilo-batantă;
- 2 corpuri de iluminat tip fluorescent 2x63;
- 1 radiator din fontă alimentat din coloana termică;
- aparate de climatizare tip Split – 1 buc.

Camera C3:

Accesul în această cameră se realizează din camera C2.

- suprafața de 22 mp, înălțimea liberă h=2,64m;
- finisaj pardoseală - parchet lemn masiv;
- închideri perimetrare din zidărie; pereți de compartimentare interiori din gips carton dublu placați pe structură CW 75 cu fonoizolație din vată minerală;

- finisajul pereților este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- finisajul tavanului - plafon fals;
- uși 0,80 x 2,10 m - 3buc, uși interioare din lemn, un canat, celulară, furnir stejar, cu toate accesoriile, sens deschidere în interior;

- tâmplăria exterioară: ferestre din profile de aluminiu, geam planiterm Low-e cu structură 4-16-4, accesorii incluse; dimensiunile și tipul ferestrelor: 1,45 x 1,77 m - 1 buc.

- ferestre în două canaturi, ochi mobil, deschidere oscilo-batantă;
- 2 corpuri de iluminat fluorescent 2x63;
- 1 radiator din fontă alimentat din coloana termică;
- aparate de climatizare tip Split – 1 buc.

Camera C4:

- suprafața de 24,6 mp, înălțimea liberă h=2,64m;
- finisaj pardoseală - parchet lemn masiv;
- închideri perimetrare din zidărie; pereți de compartimentare interiori din zidărie și, parțial, din gips carton dublu placați pe structură CW 75 cu fonoizolație din vată minerală;

- finisajul pereților este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- finisajul tavanului - plafon fals;
- uși 0,80 x 2,10 m - 1buc, ușă interioară din lemn, un canat, celulară, furnir stejar, cu toate accesoriile, sens deschidere în interior;

- tâmplăria exterioară: ferestre din profile de aluminiu, geam planitem Low-e cu structură 4-16-4, accesorii incluse; dimensiunile și tipul ferestrelor: 1,45 x 1,77 m - 1 buc.
- ferestre în două canaturi, ochi mobil, deschidere oscilo-batantă;
- 2 corpuri de iluminat tip fluorescent 2x63;
- 1 radiator din fontă alimentat din coloana termică;
- aparate de climatizare tip Split – 1 buc.

Alimentarea cu energie electrică se realizează din distribuția existentă în clădire.

Cablurile de curenți slabi sunt pozate aparent prin canal-cablu din PVC.

VI.2. DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE

VI.2..1. Descriere activități

Operaționalizarea centrului se va realiza într-un spațiu existent, zona tehnică fiind delimitată și separată de restul spațiilor de lucru din cadrul clădirii aflată sub sarcină.

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului documentația tehnică a instalației în baza căreia se va realiza instalarea și punerea în funcțiune a sistemului, întocmită de specialist autorizat.

Pentru operaționalizarea centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”, pentru toate cele 3 încăperi (C1, C2, C3) se vor asigura, cel puțin: pardoseală flotantă, plafon fals casetat, tratamente fonice la pereți și tavane, cu plăci acustice speciale, folii antireflex și folie antiefracție certificată, echipamente de climatizare, sisteme de iluminat cu tehnologie LED, de electroalimentare (UPS-uri), tablouri electrice.

VI.2..1.1. Echipamente și activități pentru curenți slabi

Furnizorul va elabora documentația tehnică a instalațiilor electrice curenți tari și slabi, în baza căreia se va realiza montajul.

Se va ține cont în mod obligatoriu de distanțele minime între cablurile cu nivel de secretizare diferit.

Birourile, camerele tehnice în care se instalează echipamente IT&C și încăperile care vor găzdui tablourile electrice se vor asigura cu sisteme tehnice împotriva accesului neautorizat, iar accesul din exterior la nivelul acestora va fi monitorizat video. Pentru birouri și camerele tehnice, se va asigura și monitorizare la efracție, incendiu, temperatură și, după caz, inundații;

Dotările sunt propuse în spații existente aflate în exploatare, cu destinații și funcțiuni diferite, în clădiri funcționale.

Pentru realizarea infrastructurii necesare funcționării sistemelor se vor realiza trasee de cabluri noi.

Se vor realiza trasee principale de cabluri pozate în tavanul fals/podeaua falsă, realizate în pat metalic de cabluri sau canal de cablu PVC.

Traseele secundare se vor realiza pe cât posibil îngropat, dar și aparent pe pereți/tavan, în canale de cablu. Se vor folosi canale de cablu simplu, dar și canale de cablu care permit montarea aparatului (prize de voce-date, prize electrice, etc), tuburi PVC, copex metalic, etc.

VI.2..1.2. Echipamente și activități pentru sistemul de comunicații (voce-date)

- Sistemul de cablare structurată are rolul de a interconecta sistemele care folosesc ca topologie și mediu de transmisie tehnologia digitală. Structura va fi de tip

stea și va asigura comunicația și schimbul de date între camera tehnică și prizele de date ale utilizatorilor.

- Deoarece unele sisteme sunt considerate critice, alegerea echipamentelor trebuie să respecte anumite cerințe și să îndeplinească anumite condiții:

- Pentru a asigura infrastructura necesară obiectivului, se vor realiza rețele de cupru și o rețea de fibră optică, separate fizic.

- Rețelele de transmisii date vor fi concentrate în zona camerei tehnice. Structura rețelelor va fi de tip stea, iar cablurile vor respecta cerințele instalațiilor pe care le deservesc.

Rețele de fibră optică:

- Camera tehnică de distribuție va avea o conexiune pe suport de fibră optică single-mode (minimum 12 perechi) cu sala de comunicații din cadrul obiectivului.

- Se va realiza rețeaua independentă R3 rețea pe suport fibră optică;

- Cablarea rețelei R3 se va realiza cu fibră optică multimode OM3 terminată la un capăt în camera tehnică într-un rack TEMPEST pe un ODF multimode conexiune LC și la celălalt capăt pe prize fibră optică conectori LC.

Rețele de cupru:

- Se vor realiza rețele independente (R1, R2), care pot fi la rândul lor grupate în subrețele, după necesitățile beneficiarului. În funcție de instalațiile deservite, acestea vor fi centralizate în Patch Paneluri de cupru din rack-urile din camera tehnică (funcție de tipul rețelei). Prizele vor avea culori diferite pentru fiecare tip de rețea.

- Traseele pentru cablurile celor două rețele R1 și R2 vor fi poziționate la o distanță de minimum 40 cm de podea și vor fi separate la o distanță de minimum 10 cm unele față de celelalte, rețeaua R3 putând urma oricare din cele 2 trasee ale rețelelor R1 și R2 conform cerințelor specifice.

- De asemenea, în încăperi, circuitele și prizele aferente acestor rețele vor fi etichetate și vor fi poziționate la o distanță de minimum 10 centimetri unele față de celelalte.

- Necesarul și poziționarea de prize date-voce pentru fiecare dintre cele 3 rețele la nivelul fiecărei încăperi se vor realiza la indicațiile beneficiarului.

- Circuitele electrice de forță, (50Hz și tensiuni de până la 1000V) vor fi instalate, indiferent de tipul de montaj - aparent sau îngropat, la o distanță de minimum 25 cm față de traseele celor 2 rețele R1 și R2, pentru a nu influența (electromagnetic) buna funcționare a comunicațiilor, cu condiția ca izolația să fie corespunzătoare și să nu existe înnădiri la conductoarele electrice pe porțiunea de paralelism. De asemenea, pe traseele comune, circuitele pentru instalațiile de curenți slabi se vor monta sub cele ale instalațiilor electrice

Cablarea se va face cu cabluri tip S/FTP cat. 6, LSZH. La aceste prize se vor conecta ulterior posturile de lucru și toate echipamentele aferente, în funcție de rețeaua căreia îi aparține.

VI.2..1.3. Echipamente și activități pentru subsistemul de acces la rețeaua de comunicații

Acest subsistem este format din echipamente active de rețea, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, prin tehnologii de tip Ethernet over DWDM.

VI.2..1.4. Echipamente și activități pentru subsistemul infrastructură hardware

Pentru o funcționare optimă, fără întreruperi a aplicațiilor specifice Centrelor Multi-Risc și a Centrului de back-up este necesar ca echipamentele de tip server

trebuie să provină de la același producător și să fie identice din punct de vedere al configurației. Vor fi echipate cu procesoare de ultimă generație.

VI.2..1.5. Echipamente și activități pentru sistemele de climatizare

Asigurarea temperaturii interioare se va realiza cu echipamente în detentă directă, dimensionate corespunzător degajărilor de căldură. Sistemul va îngloba și aport de aer proaspăt prin utilizarea unor recuperatoare de căldură active, cu baterii interne racordate la unitățile exterioare de climatizare.

Spațiile tehnice – camerele tehnice - vor fi climatizate independent, cu echipamente redundante profesionale ce vor asigura funcționarea în modul de răcire inclusiv la temperaturi exterioare negative.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF, interfață BMS.

VI.2..1.6. Forță și electroalimentare

Alimentarea cu energie electrică se va face cu circuite individuale, din tablou electric nou proiectat cu grad de protecție IP 65 sau corespunzător conform normativ.

Construcția va avea instalații electrice pentru iluminat interior, alimentate la tensiunea de 230 V în sistem monofazat. Va fi protejată prin instalație de împământare.

Pentru a asigura alimentarea de baza cu energie electrică a noilor consumatorilor se va realiza o instalație nouă de alimentare.

Instalația de forță se va asigura în două distribuții separate, una aferentă consumatorilor nevitale și una aferentă consumatorilor vitali.

Alimentarea generală se va face din rețeaua electrică existentă a clădirii/beneficiarului.

Toți noii consumatori vor fi alimentați dintr-un tablou general de distribuție cu putere estimată 80kW, susținut de un grup electrogen montat în exteriorul clădirii. În plus, pentru consumatorii vitali vor fi prevăzute UPS-uri care vor asigura continuitate alimentării consumatorilor până la pornirea grupului electrogen.

Se vor realiza tablouri electrice noi, monofazate, 230Vca/50Hz, dedicate acestor sisteme. Se vor realiza circuite noi, individuale, dedicate noilor consumatori. Tablourile vor fi prevăzute cu aparataje de separație, protecție la scurtcircuit și suprasarcină, semnalizare.

Toate circuitele vor fi dimensionate corespunzător consumurilor ce vor fi deservite. La dimensionarea circuitelor se va ține cont de prevederile normativului I7/2011.

În plus, consumatorii sistemului de securitate (efracție, control acces, incendiu) sunt prevăzuți cu acumulatori care le asigură o autonomie suplimentară în funcționare.

Pentru asigurarea echipamentelor se va folosi instalația de legare la pământ existentă a obiectivului.

Instalația de echipotențializare se va realiza din platbandă OL-ZN pozată aparent. Din conductorul principal de împământare se vor realiza, după caz, derivații, care la capete se vor termina cu piese de legătură la împământare prevăzută cu găuri pentru legarea conductoarelor flexibile de cupru.

La conductoarele de legare la pământ se vor lega toate carcusele și părțile metalice ale echipamentelor ce accidental pot fi puse sub tensiune.

Pentru protecția echipamentelor de voce-date se va realiza o priză de împământare cu rezistența de maxim 4Ω.

Iluminatul tehnic și de ambient va fi asigurat prin corpuri aparente sau încastate, în tehnologie LED, în funcție de soluțiile arhitecturale adoptate pentru fiecare spațiu.

Iluminatul de siguranță ce se va asigura în obiectiv va fi: iluminat de securitate (iluminat pentru evacuare în caz de urgență și marcarea hidranților interiori), iluminat pentru continuare lucrului, iluminatul de siguranță va fi asigurat cu ajutorul acumulatelelor atașate anumitor corpuri de iluminat ce pot susține o autonomie de până la 3 ore cu timp de acționare rapid.

- Conform Normativului I7/2011 pentru proiectarea instalațiilor electrice de iluminat interior vor fi asigurate următoarele nivele medii de iluminat:

- birouri: 500 lx;
- spații tehnice: 100-150 lx;
- aparatele de comutație se vor monta la $h \sim 0,9m$ de la cota pardoselii finite. Aparatajul va fi de calitate superioară, cu rezistență ridicată la utilizare intensă.

- toate circuitele de alimentare la corpurile de iluminat normal se vor asigura cu cabluri electrice fără emisii de halogen, tip N2XH, cu secțiunea minimă de 1.5 mmp.

- cablurile se vor poza pe jgheaburi metalice pentru cabluri sau în tuburi de protecție pozate aparent (deasupra tavanului fals) sau îngropat în pereții de rigips, acolo unde e cazul.

- pentru zonele cu umiditate ridicată se va utiliza aparataj cu grad de protecție corespunzător.

Instalația de iluminat existent va fi refăcut prin montarea unor corpuri de iluminat dotate cu tehnologie cu LED, iar distribuția cablurilor de comunicații va fi separată de circuite electrice de curenți tari.

Prizele vor fi împărțite în două distribuții, una aferentă consumatorilor vitali și una aferentă consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize destinate consumatorilor vitali vor fi separate de circuitele destinate consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize vor fi dimensionate pentru o putere instalată de 2 kW, cu un excedent de minim 40% față de puterea instalată în conformitate cu prevederile normativului I7/2011 și vor fi realizate cu cabluri cu conductoare de cupru de secțiune 2,5 mmp.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF.

VI.3. INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CRAIOVA – obiect al procedurii de achiziție

Nr. crt.	Componenta	Cantitate
1	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ	
1.1	Subsistem de detecție a tentativei de efracție	
1.1.1	Centrala sistem detecție si alarmare la efracție	1 buc
1.1.2	Tastatura	1 buc
1.1.3	Senzor optic de prezență	3 buc
1.1.4	Senzor de apa	2 buc
1.1.5	Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate	1 buc
1.1.6	Contact magnetic usa îngropat	6 buc
1.2	Subsistem informatizat de control al accesului	
1.2.1	Modul control	3 buc

1.2.2	Cititor	6 buc
1.2.3	Buton iesire urgență	3 buc
1.2.4	Electromagnet reținere ușă	3 buc
1.2.5	Dispozitiv hidraulic pentru inchidere ușă	3 buc
1.2.6	Sursa de alimentare 12Vcc	3 buc
1.3	Subsistem de detecție a începutului de incendiu	
1.3.1	Centrala	1 buc
1.3.2	Interfață serială bidirecțională	1 buc
1.3.3	Detector optic de fum	6 buc
1.3.4	Indicator paralel	5 buc
1.3.5	Label plate for detector base	1 set (10 buc/set)
1.3.6	Buton incendiu	1 buc
1.3.7	Dispozitiv de alarmare acustic	1 buc
1.3.8	Sirena exterior autoalimenta	1 buc
1.3.9	Transponder de alarmare esserbus	3 buc
1.3.10	Sursa de alimentare	3 buc
2	SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO	
2.1	Controller videowall	2 buc
2.2	Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch	12 buc
2.3	Encoder 4 intrari HDMI	2 buc
2.4	Cablu videowall/operator	2 buc
2.5	Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică	24 buc
2.6	Switch pentru sistemul videowall	2 buc
2.7	Suport video wall 3x2	2 buc
2.8	Inregistrator video de retea, 8 canale PoE	2 buc
2.9	Camera video IP cu microfon integrat	8 buc
2.10	PC stație grafică	19 buc
2.11	PC NUC Mini	37 buc
2.12	Calculator TEMPEST 27 inch	7 buc
2.13	Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch	7 buc
2.14	Rack TEMPEST 8U	1 buc
2.15	Monitor 23"	28 buc
2.16	Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil	2 buc
2.17	Suport 3 x LCD desktop	8 buc
2.18	Distribuitoare Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi	28 buc
2.19	Soundbar monitor	9 buc
2.20	Căști monoaurale	16 buc
2.21	Server Video Management+LPR	2 buc
2.22	Server Video Record	2 buc
2.23	Server Video SQL	2 buc
2.24	Server Video Events	2 buc
2.25	Server ANPR	2 buc
2.26	Server Transcodare	2 buc

2.27	Storage	2 buc
2.28	Licențe software flux video/camera IP	140 buc
2.29	Licențe software LPR+flux video/camera IP	20 buc
2.30	Licență transcodare platformă software pentru streaming video	1 buc
2.31	Licenta ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern	9 buc
2.32	Consolă Joystick speed dome	9 buc
2.33	Camera Auto (dashcam)	2 buc
2.34	Laptop	2 buc
2.35	Dispozitiv captura HDMI IP	2 buc
2.36	LCD TV	4 buc
2.37	Sisteme video mobile cu transmisie 4G	7 buc
2.38	Tabletă 10 inch	7 buc
2.39	Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru)	1 buc
2.40	Sistem sonorizare	2 buc
3	SISTEM DE COMUNICAȚII	
3.1	Subsistem comunicații fixe	
3.1.1	Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS	2 buc
3.1.2	Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall	2 buc
3.1.3	Sistem comunicatii WAN DISPECERAT Switch	2 buc
3.1.4	Switch Fibră Optică	1 buc
3.1.5	Switch pentru analiști	11 buc
3.1.6	Telefon IP Cisco 8851NR + Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine	15 buc
3.2	Subsistem comunicații radio	
3.2.1	Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE	3 buc
3.2.2	Terminal radio TETRA portabil tip "slim"	3 buc
3.2.3	Terminal radio mobil în standard TETRA	2 buc
3.2.4	Terminal radio fix în standard TETRA	1 buc
3.2.5	Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată	1 comp. fixă 1 comp. portabilă
3.2.6	Router 4G dual SIM	5 buc
4	SISTEM CLIMATIZARE	
4.1	Unitate exterioară Multisplit	1 buc
4.2	Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții	2 buc
4.3	Recuperator de căldură	2 buc
4.4	Unitate exterioară tip Power Inverter	3 buc
4.5	Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții	3 buc
5	SISTEM ELECTROALIMENTARE (UPS)	
6	Rack 42U	
		5 buc

VI.3..1. SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ

Sistemul de protecție fizică tratează zonele de interes (camerile C1, C2 și C3) și este compus din următoarele subsisteme:

- ✓ Subsistem de detecție a tentativei de efracție
- ✓ Subsistem informatizat de control al accesului
- ✓ Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Pentru toate sistemele și subsistemele de mai sus este interzis montajul de echipamente wireless.

VI.3..1.1. Subsistem de detecție a tentativei de efracție

În încăperile C1, C2 și C3, se vor instala echipamente pentru detecția tentativelor de intruziune în spațiile protejate, urmând ca subsistemul de detecție a tentativei de efracție să fie supus modificărilor. Subsistemul va fi modernizat prin instalarea unor echipamente noi.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a tentativei de efracție, se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 24 ore în stare de stand-by.

VI.3..1.2. Subsistem informatizat de control al accesului

În obiectiv există subsistem informatizat de control al accesului pe hol.

Pentru limitarea accesului în zonele protejate se vor instala filtre de control acces.

Camera C1:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C2:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C3:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

VI.3..1.3. Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Se vor instala detectoare adresabile multicriteriale de fum și temperatură, conectate pe bucla adresabilă cu o centrală dedicată. În încăperile cu tavan suspendat și pardoseală flotantă vor fi protejate și spațiile create de acestea. Detecția deasupra tavanului suspendat se va realiza cu detectoare multicriteriale de fum și temperatura iar pentru vizualizarea stării de funcționare / alarmare a acestora, au fost prevăzute lămpi de semnalizare amplasate pe tavanul suspendat, pe poziția detectorului respectiv.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a începutului de incendiu se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 48 de ore în stare de stand-by.

VI.3..2. SISTEM VOCE DATE AUDIO VIDEO

Sistemul voce-date audio video va asigura exploatarea resurselor informaționale disponibile, procesarea și analiza datelor și a informațiilor, controlul sistemelor și echipamentelor distanțe, monitorizarea zonelor de interes și valorificarea informărilor provenite de la Structura Serviciului de Urgență 112.

Sistemul va asigura interoperabilitatea la nivelul centrelor cu toate forțele angrenate în derularea intervenției specializate.

Prin intermediul serverelor dedicate vor fi integrate toate fluxurile, platformele video, de comunicații, precum și bazele de date, asigurându-se astfel moduri de lucru unitare între dispecerate cu funcționalități multiple de înregistrare, vizualizare, alertare, căutare și analiză.

Operatorii vor utiliza stații de lucru și laptopuri dedicate, prevăzute cu perifericele necesare asigurării funcționalităților de exploatare și ergonomiei spațiului de lucru – monitoare pentru operarea fiecărui tip de subsistem accesat, echipamente joystick pentru controlul camerelor PTZ, dispozitive KVM.

VI.3..3. SISTEM DE COMUNICAȚII

VI.3..3.1. Subsistem comunicații fixe

Subsistemul comunicații fixe, va fi alcătuit din trei zone cu roluri diferite:

Prima zonă va fi alcătuită din echipamente active de rețea tip router, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, fiind asigurată astfel și redundanța la nivel de echipamente de comunicații.

A doua zonă va asigura un nivel ridicat de securitate a fluxurilor de date, fiind formată din două echipamente tip firewall configurate într-o arhitectură redundantă.

A treia zonă va asigura distribuția serviciilor la nivelul dispeceratelor prin infrastructura LAN.

Prin infrastructura nou creată vor fi asigurate condițiile hardware și software pentru implementarea și operaționalizarea rețelei de comunicații dedicate sistemului de gestionare a situațiilor de criză/dezastre la nivel național, cu asigurarea unui grad ridicat de securitate și disponibilitate.

VI.3..3.2. Subsistem comunicații radio

Va asigura accesul la servicii de comunicații în regim de mobilitate, prin crearea canalelor de date necesare comunicării operatorilor și a decidenților cu elementele de dispozitiv dislocate în teren.

Va fi format din echipamente tip Router Wireless 3G/4G, terminale de comunicații voce TETRA (în configurații fixe, mobile și portabile), care utilizează infrastructura Platformei comune TETRA, cu acoperire radio la nivel național.

Pentru creșterea capacității canalelor de comunicații și a disponibilității serviciilor, se vor oferta routere multislot, care permit utilizarea simultană a resurselor oferite de mai mulți operatori de comunicații. Astfel, Centrul Regional de Intervenție Multi-Risc Craiova va fi dotat cu o componentă portabilă, parte a Sistemului tip Router portabil LTE multisim.

VI.4. CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE

Specificațiile care indică o anumită origine, sursă, producție etc. sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de echipament pe baza căruia s-a făcut estimarea. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de “sau echivalent”.

VI.4..1. SUBSISTEM EFRACȚIE

VI.4..1.1. Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell, sau echivalent, 1 buc. cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Functionalitati de baza ce pot fi extinse cu licente: 48 detector grup cu posibilitate de extensie de până la 2048, 4 partiții cu posibilitate de extensie de până la 512, 64 utilizatori cu posibilitate de extensie de până la 10000
- Comunicație module Bus 2 și IB 2 compatibilă cu *Senzor optic de prezență Honeywell*;
- Port comunicație Fast Ethernet port RJ45 10-100 Mbps, RS 232
- 2 releu 230V AC, 8 A
- Minim 8 intrări analogice (se acceptă modul extensie)
- Minim 4 ieșiri 12V DC
- Control la distanță via Web-interface
- Control la distanță si programare via TCP/IP
- Extindere cu module radio
- Stocarea până la 1000 evenimente
- Contine sursa de alimentare 12V DC/34 Ah
- Contine acumulator 12V/7Ah
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

-

VI.4..1.2. Tastatura Honeywell TouchCenter plus - 013003 sau echivalent, 1 buc cu următoarele specificatii tehnice minimale:

Compatibilitate cu reperul Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell, sau echivalent

- Alimentare 12V/DC
- Contine cititor de carduri
- Interval de frecvență pentru cititor 119- 135 kHz/ WiFi 2.412 -2.475 GHz
- Protecție IP30
- Temperatura de utilizare -5°C - +45°C
- Diagonala ecran 7"
- Formatul imaginii 16:9
- Culoare alb
- Contine rama compatibilă cu produsul specificat de culoare albă
- Contine suport prindere perete de culoare albă, compatibil cu produsul specificat
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VI.4..1.3. Senzor optic de prezență Honeywell, Viewguard Dual AM Bus-2/Bus-1 - 033442.21 sau echivalent, 3 buc, cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Compatibilitate cu reperul Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell, sau echivalent**
- Tehnologie de detecție pasiv IR+MW
 - Funcție antimasking

- Alimentare 12 V DC
- Interval programabil
- Distanța de detecție, 8/11/13/15 m și deschiderea unghiului de min 80° orizontal
- Led Rosu pt alarma
- Led Galben pentru defectiune
- Protecție IP30
- Temperatura de Operare -10° - +55°C
- Culoare alb
- Contine suport prindere perete ajustabil compatibil cu produsul solicitat, ajustabil între +/- 20° orizontala și – 8 - +4° pe verticala
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VI.4..1.4. Senzor de apa Honeywell – 470-12 sau echivalent, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Senzor detecție apă
- Alimentare 12 V DC
- Consum 1mA-40 mA
- Ieșire alarmă: NC/COM/NO

VI.4..1.5. Controller cu senzor ambiental de temperatura și umiditate, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Detector temperatură și umiditate
- Interval 0-100% Rh, -30 la + 80°C
- Timp de răspuns 8s, pentru un flux de aer mai mare de 3,6 km/h
- Perioada de măsurare și filtrare 1s, delay programabil 0-5s
- Led display 2x3 digiti 14mm
- Ieșire : 1x SPDT (8A/250Vac), 2x SPST-NO(5A)

VI.4..1.6. Contact magnetic usa îngropat sau echivalent, 6 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: max. 15 mm x 25 mm
- Tip contact: închis
- Curent maxim : 0.5 A
- Tensiune maxima AC/DC: 110V/ 100V

VI.4..2. SUBSISTEM CONTROL ACCES

VI.4..2.1. Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547 sau echivalent, 3 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune de alimentare: 230V AC
- Acumulator 1x2A inclus
- Număr maxim de persoane 65 500
- Număr maxim zone de timp/camera : 512
- Yale electromagnetice : 2
- Cititoare : 2 clock/data
- Tastaturi : 2
- 4 ieșiri de releu
- 4 intrări digitale
- 8 grupe de detectoare (contact magnetic, detector geam spart)

- Blocare intrari repetate
- Anti pass back
- Posibilitatea comparării imaginilor de la camerele de supraveghere video
- Deschiderea variabila a ușilor, monitorizare si perioade de alarmare
- Control automat al funcției prin fusuri orare (de exemplu, deblocare ușă)
- Funcție pe releu specială pentru deblocare în timp real a rutelor de salvare
- Control de eveniment flexibil prin intrări și releu
- Control macro
- Controlul schimbărilor de zonă
- Temperatura de stocare: -25°C la +70°C
- Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: CE
- Clasa de mediu II conform VDS
- Temperatura de operare 0°C la 45°C
- Include acumulator 2,3Ah – Polon Alfa, Zs-2.3, sau echivalent
- Include extensie 3MB RAM , pentru ACS-2 – 026598, sau echivalent
- Include interfata ethernet 10/100Mbps-026840.30
- **Să fie compatibil cu sistemul de control acces Honeywell aflat în exploatarea beneficiarului. Să fie compatibil cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VI.4..2.2. Cititor LuminAXS ProX, Honeywell - 027922 sau echivalent, 6 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547 sau echivalent**
- Compatibil cu cartelele beneficiarului 125khz
- Tensiune de lucru : +12 VDC
- Interfața : Clock/Data
- Clasa de mediu IV, conform VDS
- Temperatura de operare -25°C – +65°C
- Protecție : IP65
- Tehnologie de citire proX1, proX2
- Se pot monta pe orice tip de suprafața, inclusiv metal
- LED care poate fi configurat in diferite culori
- 3 LED-uri de stare
- Carcasa plastic
- Culoare gri grafit, similar RAL 7024
- CE
- Se vor livra cu toate accesoriile necesare instalării
- Include suport montaj perete, compatibil cu produsul solicitat
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

VI.4..2.3. Buton iesire urgență, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Funcționare: NC/COM
- Material: plastic
- Culoare: verde
- Alte caracteristici: nu necesită sticlă (revenire cu cheie)
- Accesorii:CPK-860 COVER sau echivalent

VI.4..2.4. Electromagnet reținere ușă, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Alimentare 12/24 V DC
- Forță reținere:510 kfF
- Consum curent 500/250mA
- Monitorizare:LED
- Varistor:Încorporat

VI.4..2.5. Dispozitiv hidraulic pentru închidere ușă, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Greutate ușă: 20 - 120 Kg
- Lățime maxima ușă până la 1600mm.
- Forță închidere reglabilă
- Limitator deschidere.
- Uși rezistente la foc
- EN: 1154

VI.4..2.6. Sursa de alimentare 12Vcc, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune iesire: 13,8 VDC, 3 A
- Curentul de incarcare: 0,4/0,9 A, selectabil
- Alimentare 230 V
- Capacitate baterie 17Ah/12 V
- Protectii la scurtcircuit, supraincarcare, supraincalzire, supratensiune
- Include acumulator 12V/7Ah Pilot PL 7AH, sau echivalent

VI.4..3. SUBSISTEMUL DETECTIE INCENDIU

VI.4..3.1. Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Tip: Incendiu adresabilă.
- Minim 5 bucle, 512 detectori;
- Tensiune de alimentare: 230 Vac | 50 Hz (± 10%).
- Tensiune operare: 24 V DC (±15%).
- Curent nominal 0,35A - 0,7A .
- Curent pentru consumatori externi: 3 A
- Capacitate acumulator: 42 x 12V / 24 Ah.
- Temperatura de funcționare: -5°C la + 45°C.
- Clasă de protecție: IP 30.
- Aprobare: VdS
- Carcasă: ABS
- 4 ieșiri programabile, lungimea buclei pana la 3.5 km, memorie de evenimente 10000, USB, RS 485, programare prin USB, izonalre galvanică.
- Contine modul de bucla FX808331 sau echivalent, panoucomanda FX 808324 sau echivalent, modul essernet 62.5kBd FX 808340 sau echivalent, acumulator 12v/ 24Ah 018006
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VI.4..3.2. Interfață serială bidirecțională SEI serial essernet, Honeywell - 784856 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**

- Tip: Interfață USB și interfață serială.
- Tensiune alimentare: 12 - 24V DC
- Consum: 60mA la 12V DC
- Temperatura de funcționare: -5°C la +50C
- Facilitati: Conectarea unui sistem de management al situațiilor de pericol, cu posibilitatea de comandă a centralelor, interfață RS-485 integrată, viteză date 19,2 kBauds.

- Accesorii: Modul RS232/V24 pentru conectarea interfeței seriale la PC (respectiv soft-ul de dispecerizare), micromodul pentru realizarea conectării interfeței seriale cu centrala de incendiu adresabilă și / sau cu un PC, carcasă.

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VI.4..3.3. Detector optic de fum seria OTblue, IQ8Quad, Honeywell, cod 802375 sau echivalent, 6 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**

- Tip: Detector optic de fum și căldură adresabil
- Tensiune de alimentare: 19 V DC
- Curent consumat: 90μA.
- Umiditate: Max. 95%.
- Temperatura de funcționare: -25°C la + 75°C.
- Clasă de protecție: IP 42.

Facilități:

- Adresabil.
 - Conexiune pe 2 fire în buclă.
 - Martor funcționare (led) alarmă și martor funcționare (led) normală
 - Adaptare la schimbarea de mediu, a presiunii aerului, umidității.
 - Auto-monitorizare a stării detectorului.
 - Rezistență la scurtcircuitare și întrerupere.
 - Arie de acoperire maxim 110 m².
 - Izolator de buclă.
 - Soclu inclus.
- Aprobare: VdS, CNBOP, LPCB
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VI.4..3.4. Indicator paralel pentru S 9000, 9200, IQ8Quad, Honeywell – 781814 sau echivalent, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune : 1,8 ... 3 V DC
- Consum : aprox. 9 mA
- Afisaj: 3 red LEDs
- Temperatura ambientală: -25 °C ... 70 °C
- Temperatura de depozitare: -35 °C ... 85 °C
- Umiditate: < 95 %

- Protecție: IP 42
- Carcasa : ABS plastic
- Culoare: alb

VI.4..3.5. Label plate for detector base IQ8Quad, Honeywell – 805576 sau echivalent, 1 set (10 buc/set) , cu următoarele specificații tehnice minimale:

- Aplicabil pentru: 1x Echipamentele 805590/91 cu 805570; pentru 805593.10, 805594.10.

VI.4..3.6. Buton incendiu IQ8, Honeywell 804905 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent

- Tip: Buton alarmă incendiu
- Include modulul electric
- Tensiune de linie analogică: 8-42 VDC
- Curent consumat: 45 microAmp la 19 VDC
- Curent maxim consumat 18 miliAmp
- Temperatura de funcționare -20 - + 70
- Clasa de protecție: IP 44
- Facilități: Adresabil, Martor funcționare led și martor alarma, carcasa de plastic cu geam de protecție, posibilitate conectare a unui buton de incendiu conventional, linie externă, izolator de buclă.

- Include carcasa de protecție cu geam roșu sim, RAL 3020 Honeywell–704900, sau echivalent

- Aprobare: VdS, CNBOP

- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

VI.4..3.7. Dispozitiv de alarmare acustic Honeywell – 807205 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent

- Incarcare factor optic: 3
- Frecvența luminii: 0,5 Hz *1 / 1 Hz
- Culoare lumina: roșu
- Intensitatea luminii approx. 6,6 cd eff. *1 / max. 17 cd eff. @ W-3,6-8
- Interval de sunet: W-2,4-5 / 60 m³ *1 (factory) ... W-3,6-8 / 230 m³
- Montare: pe perete
- Specificații: EN 54-23: 2010 / -17: 2005
- Incarcare factor acustic: 1,5 *1 / 3
- Nivel de sunet: 91 dB (A) +/- 2 dB @ 1 m / @ 90°
- Specificații: EN 54-3: 2001 / A1: 2002 / A2 : 2006 / -17: 2005 EN 54-3 Sounder
- Tensiune: 8 ... 42 V DC (via powered loop)
- Consum: 19 V DC 55 μA
- Temperatura de funcționare: -5 °C ... 50 °C
- Umiditate: < 95 % (non-condensing)
- Protecție: IP 30
- Include baza sirena Honeywell: 806202
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

VI.4..3.8. Sirena exterior autoalimenta AMX SR136 FIRE sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**

- Tensiune de operare: 24V DC
- Consum de curent alarma: 1.5A
- Consum curent veghe: 2.5mA
- Presiune acustica: 100dB la 1 m/ 85 dB la 3 m
- Putere lampa: 10W
- Temperatura de utilizare: -25°C la +55°
- Grad protectie: IP54
- Include acumulator: 12v/2.5Ah – PL – 2.5 AH
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea**

ofertelor tehnice.

VI.4..3.9. Transponder de alarmare esserbus 4IN/2OUT Honeywell – 808623 sau echivalent , 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**

- Alimentare 10 ... 28 V DC
- Consum max. 120 mA @ 12 V DC
- Releu 30 V DC / 1 A
- Temperatura de operare -10 °C ... 50 °C
- Umiditate < 95 %
- Protectie IP 40 (in housing)
- Declaratie de performanta DoP-21057130701
- Include carcasa transponder esserbus alba, aparenta Honeywell 788650.10,

sau echivalent

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VI.4..3.10. Sursa de alimentare Honeywell – HLSPS25 sau echivalent, 3 buc, cu următoare caracteristici tehnice minimale:

- Iesire 24 V c.c. selectabila
- Capacitate de așteptare 24 de ore sau 72 de ore
- Complet monitorizat conform EN54-4
- LED-uri locale pentru depistarea rapidă a erorilor
- Monitorizarea defectului la pământ selectabilă
- Intrare 115 / 230V c.a.
- Protejat împotriva scurtcircuitului și suprasolicitării
- Terminale detașabile pentru cablu de până la 2,5 mm
- Încărcătorul de alarmă de incendiu dezactivează instalația
- Ieșire releu de eroare fără tensiune
- Spațiu pentru până la 2 baterii de 17 Ah
- Include acumulatori 12 V 17Ah Honeywell – 018007 sau echivalent, 2 buc.

VI.4..4. SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO

VI.4..4.1. Controller videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Sistem videowall controller rackabil.

- Procesor Intel I7 3,6GHz.
- Memorie 16 GB RAM.
- Sistem de operare Windows 10 Enterprise inclus.
- Intrări video Displayport 1.2 (HDCP 1.4) / HDMI2.0 (HDCP 2.2) / DVI : minim 12 intrări la rezoluție 4K – include complet set repetor de semnal video pentru asigurarea transmiterii/recepției semnalului video pe o distanță de până la 50 de metri+ accesorii montaj rack. Include adaptor pentru conectorul de semnal video
 - Ieșiri video HDMI 2.0: minim 8 ieșiri la rezoluție 4K. Include adaptor pentru conectorul de semnal video; Controller-ul suportă minim 24 ieșiri 4K sau 96 FHD cu expander;
 - Decodează fluxuri video la rezoluție 4K: minim 2 cu posibilitate de extindere la 32 de fluxuri (prin adăugare componentă hardware).
 - Protocol fluxuri video: HTTP, RTSP, UDP.
 - Codecuri H.264, MJPEG.
 - Resurse de rețea: web, VNC, fișiere video
 - Porturi compatibile intrări/ieșiri HDMI/DP/DVI.
 - Placa rețea RJ45: min. 2 x Gigabit Ethernet 100/1000.
 - Control: RJ45.
 - Sursă de alimentare redundantă.
 - Include tabletă de tip consolă control preprogramat/preset.
 - Compatibil nativ cu Windows 10.
 - Temperatura de funcționare: 0 °C ~ 40°C.
 - Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.
- Controller-ul de videowall va asigura afișarea multiplă, configurabilă, parțial sau pe întreaga suprafață de afișaj, a uneia sau mai multor surse de intrare. Permite afișarea oricărei surse din intrările video, pe unul sau mai multe monitoare din afișajul dedicat videowall-ului. Controller-ul de videowall permite împărțirea suprafeței de afișaj în următoarele formate 1x1, 2x2, 3x3, 4x4, în regim floating display în orice poziție pe suprafața videowall-ului etc.

VI.4.4.2. Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch, 12 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 55", IPS - led backlight;
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1700:1;
- Luminozitate: min. 500 cd/m²;
- Unghi maxim de vizualizare: 178 /178 grade;
- Timp de răspuns: max. 8 ms GTG;
- Pixel pitch min. 0,63 mm;
- Posibilitate instalare: landscape sau portrait;
- Intrări video: min 2x DP, 2x HDMI, 1x VGA, 1x DVI-D;
- Ieșiri video: min 1x DP, 1x HDMI;
- Interfață control: RS-232, RJ45 LAN, extensie IR;
- Conectivitate: DVI-D, DisplayPort (cu HDCP), HDMI (cu HDCP);
- Intrări audio analogic: 2x 3,5mm jack;
- Placă de rețea: 2x 10/100;
- Suportă calibrare display: Gamma, intensitate, RGB, uniformitate, punct alb;
- Include aplicație software compatibilă Windows 10 x64, dedicată pentru controlul setărilor/funcțiilor monitorului - (include posibilitatea de schimbare a intrării video);
- Lățime ramă: max. 0.88 mm total, max. 0,44 mm / latură (Bezel to Bezel);

- Mod utilizare: 24/7;
- Alimentare 220Vac, consum maxim 450 W;
- Temperatura de funcționare: 0 °C - 40°C.
- Vesa: Da;
- Include accesorii de montaj.

VI.4..4.3. Encoder 4 intrari HDMI, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- AV over IP
- Intrări HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio;
- Ieșiri HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio – pass-through;
- Rezoluții de intrare maxime: min: 2x 3840x2160, 1x 4096x2160, 4x3840x2160, 3x 4096x2160;
- Protocol comunicație: Video: H.264/MPEG-4 Part 10 (AVC) Audio: MPEG-4 AAC-LC/HEv1/HEv2 IP Stream;
- LAN min 2x RJ45 10/100/1000Mbps ;
- Alimentare: 100-240 VAC In, 12 VDC Out, max 100W
- Protocele de transmisie: RTSP, RTCP, MPEG2
- Tipuri de codari: H264, MPEG-4
- Bandă comunicație: 100kbps - 100Mbps
- Compatibil cu soluția de videowall/controller oferat

VI.4..4.4. Cablu videowall/operator, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Lungime: 15 m
- Mod de transmisie: HDBasedT
- Tipul de conectivitate: HDMI
- Rata de transfer: max. 4,95 Gbps;
- Rezoluție: 1080p;
- Culori suportate: RGB, YCbCr;
- Triplu ecranat;
- Conductorii cupru tip 26AWG (7/0.160);
- Conectori auriti 24K de calitate înaltă, rezistenți la coroziune;
- Standarde HDMI - HDR, HDCP 2.2;
- Temperatura de operare: 5°C - 45°C.

VI.4..4.5. Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică, 24 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Cablu hibrid fibră optică
- Transmise semnal video pe lungime: 50 m
- Input conector: HDMI tată A 24k aurit
- Output conector: HDMI tată A 24k aurit
- Rezolutii: 4K 4:4:4 la 60 Hz
- Rata de transfer: 18 Gbps
- Suportă transmise semnal audio Dolby Digital
- Conductor: 6x28AWG (7/0.127mm)
- HDMI: HDCP 2.2, HDR.
- EMI&RFI immunity

VI.4..4.6. Switch pentru sistemul videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Porturi: minim 12 porturi

- Porturi fibră optică: minim 2 porturi Gb SFP în plus față de porturile de cupru;
- Porturi POE : minim 8, 130 W
- Porturi Uplink: minim 2
- Autentificare: posibilitate de autentificare triplă pe porturi: 802.1x, MAC sau Web. De asemenea, mai multe echipamente separate pot fi autentificate pe fiecare port;
- Protocoale de rutare: Sistemul de operare suportă protocoale de rutare dinamică RIP, OSPF și BGP;
- Rutare: în licența de bază echipamentul oferă posibilitatea de efectuare a rutării statice pentru IPv6;
- Sistemul de operare să ofere funcționalitatea ping-poll ce îndeplinește cerința de verificare a funcționării unui dispozitiv extern;
- Capacitate switching: min. 24 Gbps;
- Temperatura de operare: 0°C +40°C;
- Accesorii incluse: echipamentele vor fi însoțite de piesele necesare montării în rack de 19 inch, precum de componentele necesare pentru stackarea lor;
- Documentații: Furnizorul trebuie să ofere la livrare documentația privind instalarea și configurarea echipamentelor oferite, în format digital;

VI.4.4.7. Suport video wall 3x2, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Suport de perete pentru monitor de 45/55 inch
- Adancime: între 70-120 mm
- Mod instalare push-out
- Extindere maxima: 360 mm
- Greutate suportata : minim 50 kg
- Compatibil cu monitoarele aferente videowall-ului

VI.4.4.8. Inregistrator video de retea, 8 canale PoE, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Inregistrator video de retea, 8 canale PoE.
- Rezoluție înregistrare: 4K la minim 15 FPS pe toate canalele.
- Include licențe flux video
- Include intrare audio
- Include 8 TB (2x4 TB) Enterprise;
- 8 ports integrated, 135 W total power budget
- Consum max 200 W, 135 W PoE dedicated
- 8x PoE ports 10/100 Mbps
- 1x RJ45 10/100/1000 Mbps
- Temperatură de operare 0-40 C
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

VI.4.4.9. Camera video IP cu microfon integrat, 8 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Dome
- Senzor : 1/3” progressive scan CMOS
- Lentila: 2.8 ~ 12mm @F1.4, angle of view: 90° ~ 34°, remote focus and zoom, p-iris control, IR corrected
- PTZ: PTZ digital
- Alimentare: PoE.
- Rezolutie:1920x1080
- Compresie: H264/MJPEG

- Cadre e secunda: 25 fps fara WDR, 50 fps fara WDR
- Conexiuni: 1-RJ45-10M/100M
- Audio : 3.5 mm mic/line-in; 3.5mm line out – include microfon omnidirecțional
- Protocoale suportate: IPv4/v6, HTTP, FTP, HTTPS, UPnP, SNMP, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP
- ONVIF:da
- Securitate: protectie parola, Filtru adrese ip
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

VI.4..4.10. PC stație grafică, 19 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor:
Intel **i9** din generația **minim** a 10 -a sau superior, minim 10 nuclee, cache 15 MB, frecvență de bază de **minim** 3,7 GHz;
- Chipset: 2066
Memorie RAM:
minim **32 GB RAM**, tip DDR 4, frecvență minim 2666 MHz, **minim** 2 sloturi UDIMM x 16GB, non-ECC;
- Sloturi expansiune memorie:
Minim 4 **UDIMM**-uri;
- Stocare date:
mediu de stocare tip **SSD** interfață SATA 3.0 sau PCIe M.2 de capacitate minimă **512 GB** + **2 HDD** interfață SATA III -600 7200 rpm, de capacitate minimă **2 TB**
- Placa video profesională:
Tehnologie **Nvidia Quadro - RTX 5000** - sau superior, memorie dedicată minim 16 GB GDDR6, cu posibilitate de afișare pe minim 4 monitoare (Display Port), suport **DirectX 12**. Minim două adaptoare DP - HDMI incluse, în situația în care placa video nu are porturi de ieșire HDMI;
- Placă de rețea:
1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sistem audio:
Integrat, de înaltă definiție;
- Placă de rețea:
1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sloturi de expansiune:
minim 1 slot - **PCI Express x16 v3.0**
minim 2 slot - **PCI Express x1**
- Porturi intrare/ieșire:
Minim 2 porturi **USB Type-A 3.1/3.0 Gen 1** - frontal;
Minim 2 porturi **USB Type-C** - frontal;
Minim 6 porturi **USB Type-A 3.1/3.0** - spate
Minim 2 porturi de ieșire video digitala de tip **Display Port** integrat și 2 **HDMI** (obținute prin intermediul unui **adaptor**)
1 port de rețea **Gigabit Ethernet**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Porturi audio frontale pentru **căști** și **microfon**;
- Tastatură:

- **USB**, aranjament US internațional, certificată de producătorul unității centrale;
- Mouse:
 - **USB optic cu scroll** certificate de producătorul unității centrale, minim 1200 dpi, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;
- Carcasa:
 - Mid-tower, cu minim **2** ventilatoare incluse
 - Sursa de minim **900W** PFC activ, cu o eficiența aprox. 90%;
 - Sistemul va fi alimentat la **250V**, minim **10A, 50Hz**;
- Securitate:
 - Modul de securitate de tip **TPM**, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;
 - Posibilitate **dezactivare/activare** din BIOS pentru fiecare port USB;
 - Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;
 - Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA și serial(RS-232) precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);
 - **Seria** unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;
 - Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;
 - BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**.
 - Sistem de operare: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit**
- Alte cerințe:
 - Unitatea centrală, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **același producător**;
 - **Nu** se accepta adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;
 - Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin *Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"*.

VI.4..4.11. PC NUC Mini, 37 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Chipset :
 - minim Intel **LGA 1200** sau superior;
- Procesor:
 - din familia **Intel i5**, generația **minim** a 10-a, **minim** 6 nuclee, număr thread-uri **minim** 6, **minim** 9 MB cache, frecvență de bază minim 1.8 GHz max. 3.4 GHz, tehnologie fabricație 14 nm;
- Memorie RAM :
 - **minim 8GB** RAM instalată, tip DDR4, frecvență **minim** 2666 MHz, cu posibilitatea de extindere la 32 GB; tip slot memorie 260-Pin SO-DIMM
- Sloturi expansiune memorie: minim 2 SODIMM-uri;
- Stocare date:
 - cel puțin un **SSD M.2 2280 PCI-e** de capacitate **minimă 256 GB**
- Placa video:
 - **integrată** cu posibilitate de afișare pe **minim** 2 monitoare, familie GMA, model **minim UHD 630**, Suport minim **DirectX 12**;
- Unitate optică:
 - **nu** se acceptă sistemele care au incluse unități optice.
- Sistem audio:
 - **integrat**, de înaltă definiție;

- Placă de rețea:
LAN Ethernet Gigabit RJ 45 10/100/1000 Mbit/s. **Nu se acceptă** sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Porturi intrare/ieșire:
Minim 4 porturi USB Type-A 3.1 /USB 3.2 Gen 1;
Minim 2 porturi de ieșire video digital HDMI 1.4 (se admite adaptor DP - HDMI);
1 port rețea Gigabit **RJ-45** 10/100/1000 Mbit/s;
Porturi audio pentru **căști și microfon** sau un port de tip **combo jack** headphone & microphone;
1 port **Smart Card Reader** inclus în tastatură.
- Tastatură:
USB, aranjament US internațional certificată de producătorul unității centrale;
- Mouse:
USB optic cu scroll certificat de producătorul unității centrale, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;
- Carcasă:
dimensiuni max. 182 x 178.56 x 36 mm; Greutate max. 1.28 Kg
Putere sursă de minim **80W** cu o eficiență de peste 75%;
- Securitate:
Modul de securitate de tip TPM, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;
Posibilitate dezactivare/activare din BIOS pentru fiecare port **USB/Smart card reader**;
Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;
Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA, precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);
Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;
Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;
BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**
Software licențiate incluse: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit, Microsoft Office Sandard 2019**
- Alte cerințe: Sistemul va fi alimentat la **220V, 50Hz**;
PC NUC Mini, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **același producător**.
Nu se acceptă adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;
Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin **Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"**.
Include accesoriile necesare pentru instalarea pe suportul cu brațe mobile.

VI.4.4.12. Calculator TEMPEST 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.

- Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
- Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament:
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
 - Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2$ ohm/cm²;
 - Adâncime mesh de 10 um;
 - Lățime mesh de 10 um.
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m²;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6;
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-detectie/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului descris la poziția V.3.6.13;
- Modul Com Express:

- Procesor Intel Core i5 generația 7;
- Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
- Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
- Memorie cache minimă: 3MB;
- Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
- 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
 - Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

VI.4..4.13. Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament;
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
 - Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;

- Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zincează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se asamblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2$ ohm/cm²;
 - Adâncime mesh de 10 um;
 - Lățime mesh de 10 um.
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m²;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-detecție/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;

- 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Modul criptografic - doar partea hardware, nu include firmware, se conectează în terminalul TEMPEST pe placa de bază:
- 2 circuite FPGA XILINX ARTIX7 XC7A200T interconectate printr-o interfață backplane de tip Gigabit Media Independent Interface (GMII);
 - 2 memorii flash de minim 128 MB pentru stocarea firmware-ului circuitelor FPGA;
 - 1 memorie SRAM de minim 256Kb pentru stocarea cheilor;
 - 1 memorie FRAM de minim 32 Mb pentru jurnalizarea evenimentelor;
 - Oscilator/oscilatoare de 125 Mhz, 50ppm;
 - Oscilator/oscilatoare de 200 Mhz, 50ppm;
 - Un conector de mare viteză pentru atașarea la placa de bază;
 - 3 interfețe de rețea de tip Alaska 88E1111;
 - 3 interfețe GMII (CLEAR, CIPHER, MANAGEMENT) disponibile prin intermediul conectorului de mare viteză;
 - Sistem de alimentare cu energie electrică;
 - Sistem anti-tamper hardware de tip mesh situat sub carcasa metalică de protecție;
 - Carcasă metalică de protecție cu rol în disiparea pasivă a căldurii generată de echipament;
 - Dimensiuni maxime : 100 x 80 x 40 mm;
 - Compatibil cu firmware-ul criptografic aflat în exploatarea beneficiarului.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
- Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

VI.4.4.14. Rack TEMPEST 8U, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiune: 8U
- Uși cu închidere etanșă:
 - Ghid de undă TEMPEST (10 buc, Ø20, montate în capacul de sus al rack-ului)
 - 2 x conexiuni de alimentare ecranate TEMPEST (Conectori C19)
 - Atenuare TEMPEST 100KH - 1GHz/60 dB
- Răcire:
 - 1 x bloc de răcire cu control de temperatură
 - minim 2 ventilatoare per bloc
- Accesorii:
 - cabluri alimentare energie electrică, șine rack, incluse.
- Conformitate:

- conform NATO TEMPEST SDIP-27
- evaluat și certificat împotriva emisiilor (TEMPEST nivel A), conform legislației în vigoare
- vor fi furnizate toate cablurile de alimentare, de conectică necesare instalării și operaționalizării sistemului oferat, precum și bare de alimentare PDU (2 buc.)
- Conectarea altor dispozitive în afara de cele certificate TEMPEST și livrate împreună cu rack-ul, nu este permisă. De aceea pentru protecția din punct de vedere TEMPEST, nu se vor prevedea în exterior conectori suplimentari.

VI.4.4.15. Monitor 23”, 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: 23-24 inch;
- Ecran : LED
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1000:1;
- Luminozitate: min. 250 cd/m²;
- Minim 0,265mm pixel pitch;
- Minima 16,7 milioane de culori;
- Timp de răspuns: max. 8 ms;
- Unghi de vizualizare min.178 grade;
- Interfață de conectare: min 1 x DisplayPort, min. 1xHDMI (HDCP 2.2), min 1x VGA, min 1x USB2.0, min 1xUSB 3.0;
- Alimentare 220VAC (se admite sursă de alimentare externă);
- Consum maxim 50W;
- Compatibilitate VESA;
- Include cablu semnal video Display Port, HDMI, VGA.

VI.4.4.16. Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 2 monitoare, cu poziții reglabile independente
- Instalare: birou, cu suport de strangere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferate;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

VI.4.4.17. Suport 3 x LCD desktop, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 3 monitoare, cu poziții reglabile independente
- Instalare: birou, cu suport de strangere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferate;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

VI.4.4.18. Distribuitor Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi, 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: KVM switch;
- Conexiune: HDMI;
- Numar porturi video intrare: minim 2;
- Numar porturi video iesire: minim 1;
- Tastatura/mouse: USB;
- Ieșire audio 2 x 3,5 mm mufă stereo (1x microfon 1x difuzor);
- Rezoluție minim 1920 x 1080 pixeli;
- Selectie port: ReMote port selector, mouse, hotkeys;
- Compatibil: Windows, Mac, Linux.

VI.4.4.19. Soundbar monitor, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip : soundbar
- Putere RMS(W):6
- Banda de frecventa:20:20000 Hz
- Putere PMPO(W): 12
- Impedanta:4 Ohm
- Conectare USB: alimentare USB
- Culoare : negru

VI.4.4.20. Căști monoaurale, 16 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pe ureche
- Tehnologie: cu fir
- Conector: Jack 2.5 mm, 3.5 mm și SPDIF (se acceptă adaptor)
- Microfon : da
- Culoare: Negru
- Include cablu audio optic min. 0,5 metri, mufă adaptor audio 3 pin Jack 2.5 mm

Mama la 3.5 mm Tată.

VI.4.4.21. Server Video Management+LPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;

- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integritate cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundanță, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

VI.4.4.22. Server Video Record, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;

- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;

- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;

- Secure erase;

- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);

- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);

- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;

- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;

- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);

- Integrare cu Active Directory/LDAP;

- Autentificare two-factor;

- Inventarul componentelor;

- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;

- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;

- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;

- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;

- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;

- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.

- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;

- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;

- Ventilare: redundantă, hot-swap;

- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;

- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;

- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;

- Documentație de instalare, configurare, management;

VI.4..4.23. Server Video SQL, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.

- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundanță, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Windows Server STD 2019 x64, SQL Standard 2019, 44 CAL-uri;
- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

VI.4..4.24. Server Video Events, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPDP;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;

- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
 - Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

VI.4.4.25. Server ANPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPDP;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;

- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;

- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;

- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;

- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;

- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;

- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;

- Include hub USB 3.0 activ cu minim 10 porturi;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;

- Documentație de instalare, configurare, management;

VI.4..4.26. Server Transcodare, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;

- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;

- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;

- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;

- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capacități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;

- Sistemul trebuie să aibă capacități de tip Chassis Intrusion Detection;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
 - Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
 - Secure erase;
 - Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
 - Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
 - Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
 - Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
 - Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
- Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
 - Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

Pentru toate serverele oferite se va oferi o soluție pentru managementul infrastructurii serverelor oferite care să pună la dispoziție o interfață grafică de tip portal online prin care să poată fi monitorizată starea serverelor. Soluția trebuie să dispună de un "dashboard" prin intermediul căruia să se poată afișa informații utile

despre inventar, starea sistemului, versiunile de firmware sau informații despre configurație. Soluția furnizată trebuie să fie licențiată (dacă este cazul) pentru toate sistemele oferite.

VI.4.4.27. Storage, 2 buc, cu următoare caracteristici tehnice minime:

- Arhitectură redundantă, realizată cu minim două controlere, ambele active, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Echipamentul trebuie să dispună de 20 interfețe (10 per controller sau echivalent) host de tip FC de 16 Gb/s cu transceivere optice incluse și 4 interfețe 10 Gigabit Ethernet RJ-45;
- Minim 128 GB memorie instalată la nivel de sistem;
- Minim 800 GB flash accelerare citire instalată în sistem sau echivalent;
- Memoria cache să fie protejată la căderile de tensiune cu ajutorul bateriilor;
- Să suporte discuri SSD, SAS și NL-SAS, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Sistemul de stocare trebuie să permită sertare de expansiune atât pentru discuri de 3,5" cât și pentru 2,5", cu posibilitatea mixării acestora;
- Sistemul va asigura o capacitate utilă (neluând în calcul mecanismele deduplicare, thin provisioning, compresie) de minim 1.9 TB prin utilizarea a minim 10 discuri SSD identice de minim 400GB și o capacitate utilă de minim 96 TB folosind minimum 15 discuri identice NL-SAS 12Gb/s 3.5" la 7.2k rpm, în RAID 6 cu hot-spare, cu auto-tiering configurat pe cele 2 tipuri de discuri;
- Sistemul va permite configurarea matricilor RAID 5, RAID 6 și RAID 10;
- Accesul la discuri și la unitățile de expansiune să fie asigurat, pentru fiecare controller, prin intermediul a cel puțin două căi redundante de 12 Gb/s, cu failover automat;
- Sistemul va permite configurarea a minim 1.000 de volume logice;
- Sistemul va permite configurarea volumelor logice de minim 64 TB;
- Sistemul va avea două surse de alimentare 220 V-50 Hz redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap), va fi livrat cu toate accesoriile necesare instalării într-un rack de 19", existent la beneficiar, racordarea la sistemul de alimentare cu energie electrică, precum și pentru interconectarea în mediile LAN și SAN;
- Sistemul trebuie să permită realizarea de copii instantanee locale ale volumelor de date, prin snapshot;
- Sistemul trebuie să includă realizarea de copii integrale ale volumelor de date, prin replicarea la distanță;
- Sistemul trebuie să includă mecanisme de alocare virtuală a capacității de stocare – tip Thin Provisioning pentru toată capacitatea de stocare oferită;
- Sistemul trebuie să includă funcționalități de tip QoS pentru funcții de stocare;
- Sistemul trebuie să includă managementul căilor multiple de acces, oferind funcții de failover și load-balancing;
- Sistemul de stocare să includă suport pentru următoarele protocoale de acces pentru host-uri: NFS v3/v4, SMB 1, 2, 3, FTP și asigură licențierea (acolo unde este cazul) pentru toată capacitatea utilă;
- Sistemului de stocare să dispună de capace (securizate/nesecurizate cu cheie) frontale pentru restricționarea accesului la hard disk-uri;

VI.4..4.28. Licențe software flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 140 buc.

VI.4..4.29. Licențe software LPR+flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 20 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Licență LPR (include licență flux video) pentru minim 5 țări compatibilă cu sistemul VMS aflat în exploatarea beneficiarului, 20 de bucăți.

VI.4..4.30. Licență transcodare platformă software pentru streaming video, 1 buc, cu următoarele caracteristici minimale.

- Tip: Licență streaming server AV perpetual, on premises, pentru managementul, transcodarea și restreamizarea fluxurilor AV, 25 canale
 - Protocoale suportate: RTSP/RTP, MPEG-TS, ICY, Adobe RTMP, Apple HLS, Adobe HDS, MPEG-DASH, MS Smooth Streaming
 - Codec-uri video acceptate la intrare: H.265/HEVC, H264/AVC, MPEG4 part 2, MPEG2, VP9, VP8
 - Codec-uri audio acceptate la intrare: MP3, AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, MPEG1 Part 1/2, Speex, G.711, Opus, Vorbis
 - Codec-uri video ieșire: H.265/HEVC, H264/AVC, H263 v2, VP9
 - Codec-uri audio ieșire: AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, G.711, Opus
 - Compatibil WebRTC
 - Posibilități de integrare: REST API, Java API, JavaScript API
 - Compatibilitate aplicații mobile: Aplicații și SDK pentru Android și IOS
 - Compatibilitate cu sistemele de operare Windows, Linux, Mac
 - Suport licență: fizic, dongle USB

VI.4..4.31. Licența ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- OCR SDK dedicat recunoașterii numerelor de înmatriculare
- Neural network controller USB 2.0 extern
- Admite fluxuri video IP
- Sisteme de operare: Windows, Linux, 32 și 64 bit
- Platforme suportate: x86_32, x86_64, ARMV7 Cortex A8
- Funcții asigurate: detecție de mișcare, poziție placă de înmatriculare, detecție și recunoaștere număr de înmatriculare, evaluare confidență pentru fiecare caracter, identificare naționalitate număr de înmatriculare pentru toate statele din Europa

VI.4..4.32. Consolă Joystick speed dome, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Consola de control: modulară care să asigure un control rapid și eficient în sistemul video de management în care este implementată;
- Control pe 3 axe PTZ (x/y pentru pan/tilt, z pentru zoom);
- Conectare USB tip B;
- Consola de control trebuie să fie în conformitate cu minim următoarele standarde:
 - Standardul USB 1.1/2.0;
 - Temperatură de funcționare: 0° - +60°;
 - Consola de control trebuie să fie compatibilă cu Milestone Xprotect Corporate

VI.4..4.33. Camera Auto (dashcam), 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Canale: 1
- Functii: 4K UHD, HEVC(H.265), Cloud, External LTE Module (Optional)
- Memorie: Suport pentru MicroSD card pana la 256 MB
- Mod de inregistrare: Normal, eveniment, Mod parcare
- Senzor de imagine: 8MP CMOS Senzor
- Unghi de vizualizare: min. Diagonala 120 , Orizontal 100, Vertical 50
- Rezolutie: 3840 x 2140, 25 fps
- Codec: H265, H264
- Alte functii: Microfon, GPS, Cloud, Difuzor, Led Indicator, Baterie de rezerva.
- Temperatura de functionare: -10 - +70

VI.4..4.34. Laptop, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Display: minim 15,6", 1920 x 1080 pixeli, IPS, led backlight, antiglare
- Procesor: minim Intel Core I5 sau echivalent (4 nuclee, 8MB cache, 2,5/4,6 GHz, nucleu grafic UHD 620)
- Memorie: minim 8 GB DDR4, 2933 MHZ
- SSD: 256 GB tip M2 și HDD 2.5 inch 1 TB
- Placă video: dedicată, Nvidia GeForce MX250 (sau echivalent), memorie 2GB GDDR5
- Unitate optică: DVD-RW
- Sunet: HD Audio, microfon încorporat
- Conectivitate: minim LAN 10/100/1000, 802.11 a/c, BT 5.0
- Porturi: minim 1 x RJ45, 1 x USB2.0, 2 x USB3.0, 1 x USB tip C (Gen 2), 1 x HDMI, 1 x audio, 1xDP
- Baterie: minim 51 Whr
- Multimedia: minim cameră web HD, cititor carduri SD
- Se livrează cu încărcător și mouse optic cu scroll, pad mouse
- Sistem de operare preinstalat: Windows 10 Pro 64 bit
- Geantă de transport

VI.4..4.35. Dispozitiv captura HDMI IP, 2 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Encoder / Decoder
- Sistem de operare: Embedded Linux
- Protocol: ONVIF Profile S, RTSP, RTP, MPEG-TS
- Algoritm codare video: H.264
- Număr imagini pe secundă: 1-25
- Bitrate: selectabil 16k - 50 mbps
- Bitrate control: constant / variabil
- Rezoluție video: selectabilă, de la 352x240 la 1920x1080/30p
- Suportă dual stream
- Intrări video: Minim 1xHDMI A, Minim 1xBNC: HD-SDI
- HDMI passthrough;
- Porturi: 1xRS232, 1xRS422/485, 1xRJ45
- Alimentare: min. 12V/1A DC, PoE: 802.3af
- Temperatură de operare: -10°C *- 50°C
- Sursă alimentare inclus

VI.4..4.36. LCD TV, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonala: minim 43", UHD - led backlight

- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli
- Difuzor: Dolby Digital Plus, 2 canale
- Ethernet: Da
- Conectare wireless: Nu
- Interfață de conectare: 1x videocomposite, 2x HDMI, SLOt CI+, port USB.
- Include: cablu de conectare HDMI tată - HDMI tată, 15m
- Include: telecomanda, cablu alimentare, baterii
- Compatibilitate: Vesa
- Include: suport de perete orientabil de două axe

VI.4..4.37. Sisteme video mobile cu transmisie 4G, 7 buc, cu următoarele specificații minimale:

- 1/2.8" progressive scan CMOS
- Rezoluție minimă: 1920 × 1080/1280 × 720
- Compresie: minim H.265/H.264
- Zoom optic minim 30x, 16x digital zoom
- Funcții imagine: HLC/BLC/3D DNR/Defog/EIS
- Bit rate 100kbps-10Mbps
- Include funcții de analiză video min. License Plate Recognition;
- Luminator IR: minim 100 m
- Dual TF card cu capacitate de minim 128GB
- Modul dual sim 4G
- Wi-Fi minim 802.11 b/g/n
- Modul GPS
- Modul Bluetooth 4.0
- Audio include microfon și difuzor încorporate;
- Suport magnetic
- Baterie capacitate min. 10000mA
- Baterie suplimentară inclusă
- PTZ – pan/tilt/zoom
- Afișează starea resurselor, ex. baterie, GPS, semnal 4G etc
- Alimentare electrică 6-36VDC
- Consum maxim 70W
- Protecție IP66
- Include accesoriile dedicate utilizării auto (alimentator priză auto, încărcător priză auto, suport prindere rigidizare etc)
- Include cutie transport cameră video, trepied, accesorii, exclus carcasă de culoare albă a sistemului video mobil cu transmisie 4G.

VI.4..4.38. Tabletă 10 inch, 7 buc, cu următoarele specificații minimale:

- Tabletă interactivă de tip smart
- Procesor Octacore viteză min. 1,8 GHz
- Memorie RAM min. 6GB cu posibilitate de extindere
- Memorie storage min.128GB
- Memorie externă MicroSD cu minim 256 GB
- Diagonală de 10 inch
- Minim 10 de puncte multitouch
- Rezoluție display: minim 1600 x 2560 pixeli
- Rezoluție cameră principală/secundară min. 13 MP/ 5MP
- Ecran tocuhscreen de tip TFT
- S Pen (utilizare creion) : Da
- Wi-Fi min. 802,11 a/b/g/n/ac/ax 2.4/5 GHz

- Bluetooth min. V5.0
- GPS: min. A-GPS, GLONASS și BDS
- Sistem de operare de tip Android
- Baterie min. 8000 mAh
- Include suport auto metalic compatibil;
- Include incarcator auto
- Include casti cu microfon si mufa jack 3,5"

VI.4.4.39. Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru), 1 buc.

- Tip display: LCD
- Luminozitate: 350 cd/m²
- Diagonală: 85.6(inch)
- Rezoluție: 3840 x 2160
- Unghi maxim vizibilitate orizontală/verticală (grade): 178°
- Aspect ecran: 16:9
- Contrast: 1200:1(static), 4000:1 (dinamic)
- Timp de răspuns: 8 ms
- Intrare audio: 1x Mini Jack (sursă audio dedicată)
- Ieșire audio: 1x Mini Jack, 1x port optic S/PDIF
- Porturi dedicate: 1x port cititor NFC, 1x port scanare amprentă, 1x port Human Presence Detection
- Conectivitate: 2x RJ45 10/100/1000 BaseT, RS232C: 1x DE-9F, Touch: 3x USB (type B), USB: 3x USB 3.0 (type A), 2x USB 2.0 (type A), Intrare video (analogică): 1x VGA, Intrare video (digitală): 3x HDMI 2.0 (1x ARC), 1x DP 1.2, 1x USB-C (USB 3.1 Gen 2), Ieșire video (digitală): 1x HDMI out
- Sloturi tip modul: 1x slot Wi-Fi, 1x slot OPS (UHD@60Hz), 1x CTOUCH module-slot (modulele sunt opționale)
 - Audio: Difuzoare JBL
 - Puncte touch: minim 20 pentru Android
 - Rezoluție touch: 32768 x 32768
 - Compatibilitate: Windows, Mac, Linux, Android
 - Sistem de operare: Android
 - Putere consumată (W): 180 W
 - Dimensiuni: 2000 x 1200 x 110 mm
 - Greutate: 75 kg (netă)
 - Conținut pachet: 2 x stylus pasive, Cablu HDMI, Cablu USB, Cablu alimentare, Manual de utilizare, Telecomandă + baterii
 - Accesorii opționale, incluse:
 - Modul PC OPS special configurat pentru aplicațiile de videoconferință ZOOM;
 - Modul PC OPS slot in cu software dedicat pentru Microsoft Teams, fără funcție de videoconferință, cu suport pentru Office 365;
 - Computer dedicat OPS, cu următoarele specificații tehnice minimale: Procesor Intel Whiskey Lake-U i5-8265U sau echivalent, 8GB memorie RAM DDR4 2133MHz, stocare 1x SSD 128GB slot M.2 2280, placă video integrată Intel HD Graphics seria 620 sau echivalent, Audio Realtek ALC662 sau echivalent, Interfețe: 2xUSB 3.1Gen2 tip A, 1x USB 3.0 tip A, 1x USB 2.0 tip A, 1x USB 3.1 tip C, 1x RJ45 10/100/1000Mbps, 1x HDMI 1.4a out, 1x jack audio 3.5mm line-out, 1x jack audio 3.5mm intrare de microfon, 2x antene Wi-Fi / Bluetooth, butoane de power și reset, LED power și SSD. Include Windows 10 IoT Enterprise CBB, suport pentru watchdog.

- Suport electric mobil pentru display, care permite ajustarea pe înălțime între 60 și 220 cm cu ajutorul telecomenzii, dotat cu 4 roți, dintre care 2 cu sisteme de frânare, mecanism de acționare liniară cu 15 mm/s, VESA 400 și 600 mm, alimentare la 220 Vca, cu certificare TÜV

VI.4..4.40. Sistem sonorizare, 2 buc.

- **Mixer digital, 1 buc.**
 - Tip: Mixer digital cu touch-screen capacitiv – TFT 7 inch
 - Intrări audio: 4 intrări mic/line XLR, 4 intrări mic/line XLR combo, 2 intrări line stereo 1/4" TRS, phantom power 48 V selectabil pentru intrările de microfon
 - Intrare audio stereo USB/ playback mp3
 - Procesare intrări: EQ parametric în 4 benzi, întârziere maxim 100 ms
 - Ieșiri audio: 2 ieșiri principale stereo XLR line-level și 4 ieșiri auxiliare XLR line-level, 1 ieșire monitor TRS 16 ohm, 1 ieșire cue TRS 16 ohm
 - Procesare ieșiri: EQ parametric în 6 benzi, filtre variabile trece-jos și trece-sus, filtru 8 benzi anti-feedback, limitator de dinamică, întârziere maxim 100 ms
 - Înregistrare/ redare: 14 x 14 piste, direct pe hard disk
 - Efecte digitale: 4 efecte simultane, din Reverb/ Echo, Delay/ Chorus/ Pitch-change
 - Raport semnal/zgomot: -94 dB
 - Control remote: Permite control prin tableta
 - Pachetul include: Interfață USB-WiFi, alimentator și geantă pentru transport
- **Amplificator multi-canal, 1 buc.**
 - Tip: Amplificator audio
 - Număr canale: 2 canale audio
 - Mod stereo: 4/8Ω - 50W
 - Mod bridge: 4/8Ω - 100W, 70V – 150W, 100V – 200W
 - Câștig la 8Ω: 25dB
 - Clasă constructivă amplificator: Clasa D
 - Impedanță intrare: >10k, balansată sau nebalansată
 - Răcire: Da
 - Conectori intrare: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori remote: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori ieșire: Mufă Euro 5mm, 4 pini
 - Indicatori panou frontal: Power, semnal, Limit / protect (pe fiecare canal)
 - Indicatori panou spate: LED cu două culori pentru semnal / limit / protect (pe fiecare canal)
 - Moduri operare: Configurabile de către utilizator, 4 Ω / 8 Ω/ 70 V bridged highpass on/ 100 V bridged highpass (pe pereche de canale)
 - Intrări General Purpose: Volum remote, standby remote, pe conectori de 3,5 mm
 - Filtru Highpass: 80 Hz în modurile bridged 70V și 100V
- **Boxă tavan Activă, 6" cu două căi, și transformator 70/100V cu bypass, 8Ω sau echivalent, 8 buc.**
 - Tip: Boxă activă tavan
 - Putere: 30W RMS

- Difuzoare: 152mm – 6” con polipropilenă cu material înconjurător cauciucat, 22mm – dom tweeter mătase, montat coaxial
- Impedanță nominală: 8Ω
- Răspuns efectiv în frecvență: 65 Hz – 20 kHz
- Sensibilitate: 89 dB
- SPL maximal continuu: 104 dB
- SPL peak: 110dB
- Accesorii livrate: sistem de prindere în tavan

VI.4..5. SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE

VI.4..5.1. Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS, 2 bucăți

Caracteristici hardware
Să asigure o capacitate de comutare a sistemului de minim 700 Gbps
Să dispună de minim 24 de interfețe de tip Ethernet de capacitate 1/10 Gbps de tip SFP/SFP+, active și gata de utilizare.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrarea “out-of-band” de tip Ethernet 1Gbps.
Să dispună de module de alimentare redundante, astfel încât să fie asigurat consumul echipamentului în echiparea specificată.
Fiecare echipament trebuie să utilizeze un tip de carcasă care se poate instala într-un rack standard de 19 inch.
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă în rack nu trebuie să depășească 1U.
Partea hardware de comutare a pachetelor să fie separată funcțional de partea de control.
Echipamentul va avea instalat un sistem de răcire în care direcția de circulație a aerului să fie de tip față-spate (aerul rece intră prin fața echipamentului iar cel cald este evacuat prin spatele echipamentului).
Să dispună de minim 2 interfețe tip QSFP28 capacitate de 100 Gbps în vederea utilizării ulterioare.
Caracteristici software
Sistemul de operare să permită repornirea individuală manuală și automată a proceselor pentru a corecta eventuale anomalii.
Sistemul să permită implementarea simultană a protocoalelor OSI Layer 3 IPv4 și IPv6 conform IETF RFC2460 și RFC2763.
Să permită și să fie complet licențiat pentru rularea protocoalelor Border Gateway Protocol (BGP/BGPv4), Open Shortest Path First (OSPFv2/v3), Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multiprotocol Label Switching (MPLS), MPLS traffic engineering, multiprotocol BGP (MBGP), Label Distribution Protocol (LDP).
Să asigure următoarele funcționalități: Management information base (MIB), Syslog, Routing authentications.
Să implementeze balansare de tip ECMP (Equal Cost Multi-Path).
Să permită configurarea protocolului BGP cu mai multe ASN-uri diferite.
Să permită implementarea BFD (bidirectional fault detection) la nivel de modul de interfețe.
Să permită reincărcarea unei configurații (rollback).
Să permită verificarea/validarea configurației înainte de activare.
Să permită compararea configurației actuale cu configurațiile precedente.
Să permită rescrierea tag-urilor de VLAN (802.1q și 802.1ad) pe toate interfețele.
Să asigure configurarea și utilizarea a cel puțin 100 de instanțe VRF (Virtual Router Forwarding) pentru rețele private de nivel ISO-OSI 3 (Layer 3 VPN).
Să suporte protocoalele: TACACS+, SSH v1/v2, SNMP v2/v3.

Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation).
Să asigure comutarea traficului la capacitatea maximă a interfețelor (line-rate).
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Cerințe de echipare a interfețelor
10 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps) compatibile.
8 module SFP+ pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
2 module SFP+ pentru fibră optică single-mode și conector optic LC compatibile.
4 module SFP pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
Să includă patch cord-urile aferente porturilor echipate cu module cu conectică pe fibră optică (12 multi-mode și 2 single-mode), în lungime de 10 metri, cu conectică LC-LC.

Alte cerințe
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu care, echipat corespunzător, să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Alimentare ~ 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele router.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.

VI.4..5.2. Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall, 2 bucăți

Caracteristici hardware
Să dispună de minimum 12 interfețe RJ45 1000Mbps sau să fie echipat cu module SFP RJ45 1000Mbps.
Să dispună de minimum 8 interfețe SFP/SFP+ dintre care 2 să fie echipate cu module SFP MM 850nm 1 Gbps, conectică LC și 4 să fie echipate cu module SFP+ MM 850nm 10Gbps, conectică LC.
Să dispună de minimum 2 interfețe cu capacitate de 40 Gbps.
Să dispună de un port de administrare locală (console) de tip RJ45.
Funcționalități VPN
Să suporte minim 15.000 tunele IPSec VPN Gateway-to-Gateway.
Să suporte minim 60.000 tunele IPSec VPN Client-to-Gateway.
Să suporte minim 25 Gbps IPSec VPN Throughput.
Funcționalități firewall
Să suporte minim 65.000 Politici de Firewall.
Să suporte minim 54 Gbps Firewall Throughput.
Să suporte minim 8.000.000 Sesiuni TCP concurente.
Să suporte minim 12 Gbps IPS Throughput (Intrusion Prevention System).
Să suporte minim 9 Gbps NGFW Throughput (Next Generation Firewall).
Să permită definirea a minim 10 instanțe virtuale.
Să permită funcționarea în mod High Availability (Active/Active, Active/Passive).
Să permită definirea de Zone în care pot fi incluse oricare din interfețe de trafic.
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, WEB (HTTP/HTTPS) și CLI (TELNET/SSH).
Caracteristici minimale: firewall protection, application filtering, intrusion prevention system, VPN support.
Funcționalități de rețea
Să dispună de capabilități de: Traffic Shaping, IPSec Nat Traversal, NAT/PAT/Transparent Mode(Bridge), Vlan Tagging (802,1Q), Policy-Based NAT, Static Routing, Dynamic Routing IPv4/IPv6 (OSPFv2/v3), Multi-Link Aggregations (802.3ad), DHCP Client/Server, Explicit Proxy, Local Event Logging, SNMP, Graphical Real-time and Historical Monitoring, VPN Tunnel Monitor.
Alte cerințe
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de

end of sale, end of life, end of support.
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu, care echipat corespunzător să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Mărimea echipamentului trebuie să fie de minim 2RU și de maxim 3RU.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele Firewall.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere o sesiune de instruire în vederea asimilării de către reprezentanții beneficiarului a sistemului de operare specific producătorului, cât și a modalităților de configurare ale funcționalităților firewall-ului. Sesiunea va fi susținută de către un specialist cu experiență în configurarea și depanarea echipamentelor și se va desfășura în regim intensiv cu o durată de minim 3 zile, asigurându-se participarea pentru cel puțin 6 specialiști ai beneficiarului.

VI.4..5.3. Sistem comunicații WAN DISPECERAT Switch, 2 bucăți

Cerințe tehnice generale
Echipamentul va avea caracteristicile unui switch destinat mediului de centru de date, care să asigure simultan următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none"> ■ Switch Ethernet Layer 2 ■ Switch Ethernet Layer 3
Să dispună de minim 48 porturi RJ45 1/10 Gbps.
Să dispună de minimum 6 interfețe (QSFP+/QSFP28) cu capacitate de 40/100 Gbps care să fie compatibile cu următoarele tipuri de module: 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4, 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4.
Arhitectură de tip “non-blocking”, capabilă să asigure comunicații fără pierderi de frame-uri între oricare două porturi, la viteza maximă de 10Gbps, 40Gbps și 100Gbps, cu o întârziere minimă, atât la layer 2 cât și la layer 3.
Conectica instalată (per switch)
Să includă minim 32 patch cord-uri CAT6A sau echivalent din care 16 lungime 3 metri și 16 lungime 5 metri.
Să dispună de un port de tip 100G Ethernet echipat cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP și lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim două porturi de tip 40G ethernet echipate cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP de lungime de minim 3 metri.
Să includă un cablu pasiv de tip 4xSFP10G-QSFP cu lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim o interfața 100/1000mbps pentru management “out of band”.
Să dispună de minim 1 port console serial.
Să dispună de minim 1 port USB.
Performanțe (per switch)
Să asigure “switching capacity” de minim 2Tbps și minim 1 Mpps.
Să dispună de capabilitatea de minim 288000 de înregistrări adrese MAC.
Să asigure minim 3900 de VLAN ID-uri.
Funcționalități minimale de nivel 2 instalate
Încapsulare IEEE 802.1Q
Să suporte Rapid per-VLAN Spanning Tree Plus sau echivalent.
Să suporte Multiple Spanning tree Protocol (MSTP/IEEE 802.1s) cu minim 64 de instanțe.
Să suporte Spanning Tree PortFast, Root Guard și Bridge Assurance sau echivalent.
Să suporte MC-LAG/Virtual Port channel sau o tehnologie echivalentă care să permită crearea unui link-aggregation group între două switch-uri pe de o parte și alt echipament de tip client (server, switch, router, etc.) de partea cealaltă.
Să suporte Link Aggregation Control protocol (LACP) IEEE 802.3ad.
Să asigure balansarea legăturilor din Port Channel utilizând informații de nivel 2,3 și 4.
Să asigure suport pentru jumbo frames cu dimensiuni de 9216 bytes pe toate porturile.

Să dispună de mecanisme de control al inundării rețelei cu trafic unicast, multicast și broadcast.
Să suporte protocoalele: IEEE802.3ae, IEEE802.3z, IEEE802.1q, IEEE802.3ad, IEEE802.1ba, IEEE802.3an, 802.1Q VLAN tagging, 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for ethernet frames.
Să se poată adăuga prin activarea unei licențe support pentru protocolul VXLAN și cel puțin 500 Virtual Tunnel End-Points (VTEP).
Să suporte protocolul LLDP (IEEE 802.3.ab).
Să suporte Private VLAN, inclusiv pe porturile de tip trunk 802.1Q.
Funcționalități minimale de nivel 3 instalate
Support pentru următoarele protocoale în configurația oferită:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rutare statică ■ VRRP sau echivalent ■ RIPv2
Support pentru următoarele protocoale (eventual prin licențiere ulterioară):
<ul style="list-style-type: none"> ■ OSPF v2/v3 ■ BGP/BGPv4 ■ Multicast PIM SM, SSM și MSDP ■ VXLAN Routing line-rate pe toate porturile ■ Cel puțin 1000 instanțe VRF
Să asigure cel puțin 350000 intrări în tabela de rutare.
Să ofere posibilitatea de a filtra accesul pe interfețe după informații despre adresa IP sursă sau destinație și în același timp și după portul TCP/UDP sursă sau destinație.
Să asigure DHCP snooping cu posibilitatea de a adăuga Opțiunea 82.
Să dispună de capacitatea de a filtra pe un port/VLAN a răspunsurilor la cererile protocolului ARP.
Funcționalități minimale de QoS
Să suporte protocolul Layer 2 IEEE 802.1p (CoS).
Să permită configurare QoS per port.
Să suporte minim 8 cozi hardware de servire per port.
Să permită clasificarea traficului bazată pe liste de control al accesului.
Să suporte algoritmul Weight Round-Robin (WRR) sau echivalent.
Funcționalități de înaltă disponibilitate
Să dispună de surse de alimentare, ventilatoare și module de expansiune de tip "hot-swappable"
Să dispună de surse de alimentare redundante de tip "1:1"
Să dispună de ventilatoare redundante de tip "N:1"
Funcționalități de management
Să suporte SPAN/Traffic mirroring și encapsulated routed SPAN.
Să ofere posibilitatea de a reveni la o configurație anterioară (rollback) sau echivalent.
Să asigure rularea protocoalelor Tacacs+, Radius, SSH v1/v2, SNMP v1/v2/v3, Syslog.
Să asigure interfață de configurare de tip XML (netconf)
Parametri de alimentare
Două (2) surse AC integrate, configurabile în mod redundant ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului, cu certificare 80 Plus Platinum.
Tensiunea de funcționare 100-240VAC.
Frecvența de funcționare 50-60 Hz.
Mediu de funcționare
Temperatura de funcționare de la 0° la 40° C.
Umiditatea de la 5 la 90%.
Flux de aer dinspre surse/ventilatoare către porturi
Se vor preciza part-number-urile care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

VI.4..5.4. Switch Fibră Optică– 1 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi SFP, echipate astfel:
-Minim 16 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode, 1000Mbps și conector optic LC;
-Minim 6 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps);
Caracteristici funcționale:

Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4K;
Switch capacity: minim 56 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 16K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC;
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG, DHCP (options 12, 66, 67, 82, 129, 150);
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB;
Să suporte upgrade de software/firmware;
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală;
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS);
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U;
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Să dispună de garanție tehnică și suport pe perioada garanției;
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice;

VI.4..5.5. Switch pentru analiști- 11 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi RJ-45 100/1000 Base-T auto MDI/MDIX;
Să dispună de minim 4 porturi SFP/SFP+, echipate cu 4 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC.
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4094
Switch capacity: minim 128 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 12K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG.
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB.
Să asigure funcționalitatea de "Stacking" sau echivalent și să dispună de capabilitatea hardware/software de configurarea a unui cluster din cel puțin 2 echipamente.
Să suporte upgrade de software/firmware.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS).
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în

funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U.
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Să dispună de garanție tehnică și suport pe perioada garanției.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice .

VI.4..5.6. Telefon IP Cisco 8851NR - 15 bucăți

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 3 butoane configurabile cu numere de apelare rapida si servicii aferente telefonului.
Să dispună de butoane pentru modul difuzor și modul mute.
Să dispună de minim 3 butoane de tip tastă soft pentru accesarea caracteristicilor de telefonie
Să dispună de butoane pentru acces la mesaje, agendă, hold/resume și setări.
Să dispună de display.
Să conțină switch Ethernet cu 2 porturi de minim 100 BaseT, necesitând o singură conexiune LAN pentru telefon și PC.
Să nu dispună de interfețe wireless.
Să dispună de mod handsfree full-duplex pentru a realiza și a primi apeluri.
Să cuprindă gama de la 0° la 40° în ceea ce privește temperatura de funcționare.
Caracteristici software
Să dispună de configurație download-abilă de pe centrala telefonică IP.
Să fie compatibil SIP.
Să dispună de integrare funcțională completă cu centrala telefonică IP.
Să dispună de servicii tip Boss-Secretary: Make Set Busy / Do Not Disturb, afișarea stării altui terminal, intercomunicație, automatic answer.
Să permită memorarea apelurilor recepționate și/sau pierdute.
Să dispună de suport pentru limba română.
Să permită ajustarea volumului de sonerie și conversație
Să permită separarea traficului de voce de cel de date în VLAN-uri (802.1Q)
Să suporte protocolul IEEE 802.3af PoE.
Să suporte codecurile audio G.711a, G.722, G.729a.
Să suporte autentificare 802.1X.
Funcționalități
Să dispună de următoarele funcționalități:
<ul style="list-style-type: none"> • Call back • Call forward • Call history • Call pickup • Call waiting • Caller ID • Corporate directory integrabil cu LDAP • Conferențiere • Intercom • Join • Direct transfer • Group call pickup • Personal directory • Redial • Display pentru timp și dată • Posibilitatea de transfer
Alte cerințe
Fiecare echipament va fi livrat împreună cu un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 5 metri și un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 3 metri.

Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired

Caracteristici licențe
Licențele vor fi funcționale pe perioadă nedeterminată.
Software-urile care vor fi licențiate suplimentar sunt Cisco Unified CM v11.5 (pentru terminale tip

ELEMENTE DE CONTEXT

Sistemul de telefonie bazat pe tehnologie VoIP oferă în prezent cea mai bună perspectivă pentru asigurarea comunicațiilor de voce.

Sistemului de comunicații voce deja implementat al beneficiarului este bazat pe tehnologia producătorului CISCO: software de bază pentru managementul apelurilor, înregistrarea terminalelor, diverse alte facilități, acest tip de terminal fiind utilizat pe scară largă în comunicările realizate de cadrele instituției.

JUSTIFICAREA TEHNOLOGIEI TELEFOANELOR IP

Având în vedere că terminalele de comunicații voce din cadrul proiectului „Dezvoltarea capacității de intervenție multi-risc” urmează să fie integrate în rețeaua de comunicații voce a achizitorului, aceste echipamente sunt considerate o extensie a flotei deja existente.

Astfel, pentru a beneficia de toate facilitățile oferite de componenta de procesare a rețelei actuale este necesară achiziționarea de terminale IP de comunicații voce în tehnologie CISCO, precum și a licențelor necesare autentificării și funcționării acestora în sistemul de telefonie IP existent, în vederea asigurării compatibilității cu cele achiziționate și managementul acestora în sistem integrat.

Un alt motiv pentru care aparatele telefonice trebuie să fie din gama produselor CISCO este asigurarea posibilităților de înregistrare a apelurilor prin mecanisme de tip spanless (fără capturarea traficului de pe un anumit port de rețea) folosind funcții de forking disponibile la nivelul acestor terminale.

Înregistrarea este efectuată la nivel de telefon, prin activarea unor parametrii specifici care fac posibilă comunicarea cu serverele de înregistrare proprietare CISCO deja instalate. De asemenea este de menționat și necesitatea asigurării funcțiilor de tip boss - secretary (liber, ocupat, indisponibil) a utilizatorilor, care sunt implementate la nivel național pe aparatele care fac parte din rețeaua achizitorului.

Având în vedere aspectele menționate, pentru a asigura integrarea, compatibilitatea și funcționarea unitară cu scopul creșterii capacității de răspuns, a rezultat necesitatea achiziției telefoanelor IP în tehnologia producătorului CISCO.

VI.4..6. SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII

VI.4..6.1. Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE, 3 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) Terminal radio portabil TETRA în standard dual TETRA-LTE;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392-2 power class 3L; a.2) Terminalele vor respecta standarde LTE; a.3) tipul de terminal oferat să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale;
Interoperabilitate a) TETRA	a.1) Terminalele radio portabil în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) tipul de terminal oferat să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale, pentru compatibilitate cu rețeaua națională Tetra
b) Rețele publice	b.1) Terminalele radio portabile în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură compatibilă cu benzile de frecvențe, minim: 3G: B8-900 MHz, B1-2100MHz;

	LTE: B3-1800MHz, B7-2600MHz, B20-800MHz, B28-700MHz, B40-2300MHz; Wi-Fi 802.11: 2,4GHz;
Parametri RF TETRA - Banda RF (TMO și DMO) - Putere Tx	a.1) minim gama de frecvențe: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) ajustabilă în trepte până la minim 1,8 W , clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Smartphone-Platformă Software	a.1) sistem de operare: minim Android 6; a.2) aplicații compatibile Android care includ browser, email, camera, player video și galerie; a.3) indicator nivel semnal, disponibilitate rețea, listă apeluri și mesaje pierdute; a.4) memorie internă minim: 16GB flash și 2GB RAM; a.5) slot card rețea telefonie și slot-card micro SD minim 64GB; a.6) minim GPS, GLONASS; a.7) senzori, minim: accelerometru, giroscop, de proximitate; a.8) monitorizare lumină ambientală; a.9) fișiere suportate, minim: imagini (jpeg, gif, bmp), video (mpeg-4, avi) și audio (mp3,wav);
Securitate TETRA	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK); a.4) dezactivare temporară și reactivare; a.5) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei;
Servicii și funcționalități TETRA - Servicii de voce - Servicii de date - GPS - Conectori	a.1) apel de grup în TMO&DMO; a.2) DGNA; a.3) funcție scanare; a.4) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.5) apel de urgență (TMO); a.6) apel spre rețele publice de telefonie; b.1) transmisii pachete de date; b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului;
Accesorii furnizate	a.1) antenă; a.2) încărcător de rețea 220Vac și auto; a.3) sistem belt-clip sau alt sistem echivalent; a.4) acumulator Li-I sau Li Polimer, capacitate minimă 4000mAh; a.4") se va furniza un acumulator suplimentar cu o capacitate minimă de 4000mAh; a.5) set de corp cu microfon, cască și PTT, compatibil cu terminalul, având următoarele specificații: <ul style="list-style-type: none"> • de tip Invisio T5 sau echivalent; • să acopere ambele urechi • varianta cu prindere pe casca balistică; • protecție sonoră minim 24 dB SNR; • cu microfon tip <i>boom</i> cu funcția <i>noise-cancelling</i>; • cu buton PTT pe fir; • greutate maximă 400 grame; • standard: MIL-STG-810G; • cablu audio de lungime minim 60cm;
Caracteristici a)Display b)Taste/butoane c) Camera	a.1) dimensiune minimă 4"; a.2) touch-screen; a.3) rezoluția minimă 800x480 pixeli; a.4) color cu reglaj luminozitate; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală, b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu; b.3) buton pentru apel "emergency"; c1) minim 2 camere: 13MP pentru cea frontală și 5MP pentru camera de pe spatele dispozitivului;

d) Diverse	d1) minim Bluetooth v. 4.2;
Securitate Android	a.1) sistem/mediu de execuție aplicații securizat;
Soluție de programare	Furnizorul va pune la dispoziție o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici TETRA și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 sau ulterioară; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.1) Dimensiuni maxime: 155x80x28 mm; a.2) Greutate maximă: 400g;
Mediu - Temperatura de funcționare - Rezistență la șocuri, vibrații și protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim IP65 sau echivalent; b.2) MIL- STD- 810G;
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format electronic pe CD/ memory-stick pentru fiecare terminal radio; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

VI.4..6.2. Terminal radio TETRA portabil tip "slim", 3 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a) Terminal radio portabil TETRA cu profil "subțire";
Standardizare	a) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392;
Interoperabilitate	a) Terminalele portabile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 și versiuni ulterioare); b) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal;
Parametri RF	
- Banda RF (TMO și DMO) - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim: receptor clasa A; c.1) minim: ajustabilă în trepte până la minim 1.8 W; c.2) clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK), a.4) autentificare mutuală, a.5) funcția de dezactivare temporară și reactivare (distantă), a.6) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei,
Servicii și funcționalități - Servicii de voce	a.1) apel de grup în TMO&DMO, - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 30 grupuri DMO preprogramate; - minim 10 foldere de grupuri; - lista de scanare cu minim 20 grupuri ;

<ul style="list-style-type: none"> - Servicii de date - GPS - Conectori 	<ul style="list-style-type: none"> - scanare prioritară; a.2) apel individual (TMO) full-duplex si semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); a.4) apel spre rețele publice de telefonie, a.5) listă de contacte, minim 400; a.6) alertă apel prin tonuri de apel și vibrații; b.1) transmisii pachete de date; b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: <ul style="list-style-type: none"> - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP; - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -150 dBm; - indicator de activitate GPS; - transmiterea informației de poziționare la cerere sau când se îndeplinesc anumite condiții declanșatoare; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului,
<p>Accesorii furnizate</p>	<ul style="list-style-type: none"> a.1) antenă omnidirecțională; a.2) încărcător de rețea 220Vac; a.2") încărcător auto; a.3) acumulator standard Li-Ion sau Li polymer, capacitate minimă 1150mAh; a.3") acumulator Li-Ion de mare capacitate, minim 1800mAh; a.4) set "hands-free" cu fir, compatibil cu terminalul furnizat, cu următoarele caracteristici: <ul style="list-style-type: none"> - să fie de tipul "single wire" (cu un singur fir); - cască audio cu suport pentru prindere pe după ureche; - microfon pe fir; - mufă cu șurub de fixare; - buton PTT pe firul cu casca și microfonul; - lungimea minimă a firului: 800 mm; - să asigure comunicații audio în regim semiduplex cu buton PTT și full-duplex; - culoare neagră; a.5) manual de utilizare;
<p>Caracteristici</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Display b) Tastatură 	<ul style="list-style-type: none"> a.1) ecran cu posibilitate de selecție mod de noapte și oprire lumină fundal. b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență,
<p>Soluție de programare</p>	<p>Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora:</p> <ul style="list-style-type: none"> a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 și ulterioară; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
<p>Gabarit</p>	<ul style="list-style-type: none"> a.1) Dimensiuni maxime: 125x60x27mm (exclus antena și butonul „rotary”), pentru varianta cu baterie standard; a.2) Greutate cu baterie standard și antenă: maxim 220 g.
<p>Mediu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcționare 	<ul style="list-style-type: none"> a.1) minim gama: -20°C ÷ +55°C;

- Rezistență la șocuri și vibrații și Protecție la praf și apă	b.1) minim IP65 sau echivalent.
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau pe memory-stick – minim 10 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

VI.4..6.3. Terminal radio fix în standard TETRA, 1 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) integrat (stație radio și panou frontal în aceeași unitate) sau cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim -112 dBm; b.1) minim -103 dBm; d.1) minim receptor clasa A; e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3. a.4) autentificare mutuală;
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS	a.1) apel de grup în TMO&DMO - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); b.1) SDS; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
Sursă de alimentare electrică	a.1) tensiune de intrare 220Vac/50Hz; a.2) sursa de tensiune oferită va furniza la ieșire valorile electrice necesare funcționării la parametri nominali ai terminalului TETRA fix (10,8-15,6 Vcc), cu următoarele caracteristici minimale: - de tip încapsulat, cu izolare de protecție împotriva electrocutării prin atingere directă, cel puțin pentru bornele de 220Vac; - cu protecții la: scurtcircuit, suprasarcină, supravoltaj (depășirea tensiunii de alimentare);
Caracteristici a)Display (panou frontal) b)Tastatură	a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli; a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală;

	b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual.
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	a.1) Putere minimă 5 W; a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou; a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;
Antenă - Tip - Banda - Câștig	a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de 850 mm ; a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS); b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz; c.1) Câștig minim 2 dBi; Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suportji de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.) Varianta integrată a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; a.2) Greutate: maxim 1500 g; b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g; <i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;
Materiale necesare instalării	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului.
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

VI.4..6.4. Terminal radio mobil în standard TETRA, 2 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) terminal radio TETRA cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste

	<p>programate în terminal;</p> <p>a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.</p>
<p>Parametri RF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx 	<p>a.1) minim gama: 380 - 400 MHz</p> <p>a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate;</p> <p>b.1) minim -112 dBm;</p> <p>b.1) minim -103 dBm;</p> <p>d.1) minim receptor clasa A;</p> <p>e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;</p>
<p>Securitate</p>	<p>a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2);</p> <p>a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2;</p> <p>a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3.</p> <p>a.4) autentificare mutuală;</p>
<p>Servicii și funcționalități</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicii de voce - Servicii de date - GPS 	<p>a.1) apel de grup în TMO&DMO</p> <ul style="list-style-type: none"> - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; <p>a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex;</p> <p>a.3) apel de urgență (TMO);</p> <p>b.1) SDS;</p> <p>c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
<p>Caracteristici</p> <p>a) Display (panou frontal)</p> <p>b) Tastatură</p> <p>c) Alimentare electrică</p>	<p>a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli;</p> <p>a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal;</p> <p>b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală;</p> <p>b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual.</p> <p>c.1) tensiunea de intrare cuprinsă între 10,8-15,6 Vcc;</p>
<p>Microfon</p>	<p>a.1) Microfon de birou cu PTT;</p>
<p>Difuzor</p>	<p>a.1) Putere minimă 5 W;</p> <p>a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou;</p> <p>a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;</p>
<p>Antenă</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tip - Banda - Câștig 	<p>a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de maximum 200 mm;</p> <p>a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS);</p> <p>b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz;</p> <p>c.1) Câștig minim 2 dBi;</p> <p>Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suporturi de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;</p>
<p>Soluție de programare</p>	<p>Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora:</p> <p>a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia;</p> <p>a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);</p> <p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare;</p> <p>a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software</p>

	și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.) Varianta integrată a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; a.2) Greutate: maxim 1500 g; b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g; <i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;
Instalare	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului; b) Terminalele radio mobile TETRA vor fi instalate de către Ofertant pe autospecialele puse la dispoziție de către Achizitor, respectând documentația de instalare a producătorului, în conformitate cu condițiile tehnice de siguranță ale autovehiculului;
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

VI.4..6.5. Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată, (o componentă portabilă), cu următoarele specificații minime:

Caracteristici tehnice

Descriere generală a Sistemului tip Router portabil LTE multisim	<ul style="list-style-type: none"> - Componenta fixă va fi instalată la sediul Beneficiarului: 1 buc. - de bază, operațională în regim 24/7 și 1 buc. - de rezervă, operaționalizată imediat în cazul defectării componentei de bază; - Componenta portabilă va fi dislocabilă în orice zonă de pe teritoriul național; - Sistemul va permite realizarea de canale de comunicații de bandă largă între componenta fixă și cea portabilă, prin accesarea resurselor de comunicații mobile(3G/4G/5G) oferite de operatorii publici de comunicații mobile în zona de dispunere a componentei portabile a sistemului; - Componenta portabilă va fi oferită sub forma unei cutii/genți închise etanș, rigidizată, rezistentă la intemperii, cu alimentare electrică independentă; - Componentele din cadrul sistemului (fixe și portabile) să fie compatibile și să nu necesite instalarea ulterioară a unui software care să asigure compatibilitatea dintre componenta fixă și cea/cele portabile; - Sistemul să permită implementarea unei conectivități atât punct la punct cât și punct la multipunct, astfel încât componenta fixă să fie capabilă să agrege traficul de la cele 12 componente portabile.
Capabilități sistem	<ul style="list-style-type: none"> - Echipamentele sistemului să dispună de capabilități de setare IP pentru implementarea managementului într-o rețea IP, atât pe LAN, cât și pe WAN, fie în mod static, fie în mod dinamic (DHCP); - Administrarea și managementul echipamentelor se vor putea face prin portul de consolă, printr-un port dedicat managementului, printr-un port de LAN sau distant prin WEB (HTTP/HTTPS), CLI (TELNET/SSH) sau printr-o aplicație de management, accesul la aplicația proprietară fiind gratis și neimplicând restricții de licențiere;

	<ul style="list-style-type: none"> - Echipamentul trebuie să dețină capabilitatea de restricționare a accesului cu username și parolă; - În cazul existenței unei aplicații de management, aceasta trebuie să fie compatibilă cu sistemului de operare Windows; - Să permită implementarea VLAN-urilor - Să suporte Dynamic DNS și DNS Proxy - Să facă Web Filtering și Port Forwarding - Să permită configurarea de tuneluri VPN - Să dispună de capabilități de rutare statică și dinamică și să permită rularea protocoalelor OSPF, RIP și BGP; - Să poată face autentificare prin intermediul unui server RADIUS; - Să dispună de capabilități și să permită rularea protocoalelor SNMP, STP și VRRP - În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de <i>end of sale</i>, <i>end of life</i>, <i>end of support</i>; - Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice; <p>Să permită upgrade-ul software/firmware atât în mod offline, cât și în mod online.</p>
Componenta portabilă	
Interfețe WAN	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 4 sloturi pentru cartele tip SIM, care să permită realizarea de conexiuni în rețelele mobile ale operatorilor publici; - Să dispună de cel puțin o interfață WAN RJ-45 de 10/100/1000 Mbps activă și gata de utilizare.
Interfețe LAN	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de cel puțin 2 interfețe LAN de 10/100/1000 Mbps active și gata de utilizare;
Interfața Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minimum o interfață Wi-Fi, protocol 802.11ac/a/b/g/n.
Caracteristici Modem LTE-A	<ul style="list-style-type: none"> - Să asigure minim 100 Mbps download în rețelele mobile 4G; - Să asigure minim 50 Mbps upload în rețelele mobile 4G.
Modul GPS	<ul style="list-style-type: none"> - Să includă modul GPS integrat în componenta portabilă;
Antene	<ul style="list-style-type: none"> - Să permită ca sistemele radiante ale componentei portabile să fie detașabile sau să fie instalate în interiorul cutiei pentru a evita deteriorarea acestora pe timpul transportului; - Să dispună de minim 2 antene pentru rețelele 3G/4G/5G; - Să dispună de minim 1 antenă GPS; - Să dispună de minim 2 antene Wi-Fi.
Alimentare cu energie electrică	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentarea cu energie electrică se va face de la acumulator/ acumulatorii incluși în geanta/cutia rigidizată a componentei portabile; - Acumulatorii vor fi astfel dimensionați încât să permită funcționarea minimum 8 ore a componentei portabile, fără a fi necesară reîncărcarea acestora; - Acumulatorii vor fi de tip Li-Ion sau echivalent, fără întreținere; - Pentru încărcarea acumulatorului va fi prevăzut un încărcător de la rețeaua 220 Vca;
Porturi de date	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 1 port USB care să permită conectarea unui dispozitiv de stocare date tip stick: salvări de configurații, statistici și jurnalizări ale funcționării sistemului.
Consum de putere	<ul style="list-style-type: none"> - Maxim 45W.
Condiții de mediu	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcționare: minim gama -30°C ÷ 45 °C. - Umiditate: minim 15% ÷ 95% (non-condensing). - Rezistență la praf și apă: minimum IP55.
Gabarit	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensiuni: maxim 600 x 450 x 230 mm. - Greutate: maxim 16 kg.
Benzi de comunicații mobile	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibil cu Regiunea CAT-12, purtătoare: global 4G: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B20, B26, B29, B30, B41 3G: B1, B2, B4, B5, B8

VI.4..6.6. Router 4G dual SIM, 5 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

Caracteristici tehnice

Generalități	- router LTE 4G/3G/2G dual SIM, compatibil cu operatorii de pe teritoriul național;
Memorie	- minimum 16MB flash, 128 MB DDR2 RAM;
Antene	- minimum 2 x LTE, 2 x WIFI;
Interfețe	- minimum 3 interfețe LAN 10/100 Mbps și o interfață WAN 10/100 Mbps;
Standard Wi-Fi	- minimum standardul IEEE 802.11b/g/n;
Securitate Wi-Fi	- minimum autentificare WPA/WPA2, criptare WEP/TKIP/AES;
Alimentare	- minimum intervalul 9-30 VDC;
SIM switch	- 2 SIM cu posibilitatea de aut-switch, în funcție de nivelul semnalului, limitarea datelor, absența rețelei;
Opțiuni software	- minimum IP, Firewall, OpenVpn, IPsec;
Temperatură de operare	- minimum intervalul -40°C +70°.

VI.4..7. SISTEM CLIMATIZARE

VI.4..7.1. Unitate exterioară Multisplit, 1 buc.

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip "powder coating" cu poliester, pentru montaj la exterior;
- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;
 - Refrigerant R32;
 - Alimentare electrică 1-faza 220-240V, 50Hz;
 - Putere de răcire nominală 12,2kW;
 - Putere de încălzire nominală 14kW;
 - Curent maxim 29,8A;
 - Disjuncter recomandat 32A;
 - Debit de aer pe răcire 63 m³/min;
 - Debit de aer pe încălzire 77 m³/min;
 - Presiune sonoră răcire 55 dB(A);
 - Presiune sonoră încălzire 57 dB(A);
 - Putere sonoră 69 dB(A);
 - Diametre 6,35x6 / 9,52x5 + 12,7x1mm;
 - Lungime totală maximă 80m;
 - Lungime maximă individuală 25m;
 - Înălțime maximă 15m (10m dacă exterioara este mai sus față de interioare);
 - Plajă de funcționare răcire -10 .. +46 °C
 - Plajă de funcționare încălzire -15 .. +24 °C

VI.4..7.2. Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții, 2 buc.

- Montaj în plafonul casetat;
- Unitatea suportă integrarea unui senzor avansat de detecție a prezentei "3D i-see", capabil de a număra persoanele din încălț, precum și detectarea poziției acestora, pentru a face posibilă o logică avansată de control precum reducerea capacității atunci când se înregistrează ocupare redusă, mod economic activat automat și pornit/oprit automat;
 - Deflectoarele vor permite dirijarea orizontală a aerului;

- Înlăturarea grilei va permite inspectarea tuturor componentelor pentru întreținere și service;
- Componentele care servesc controlul unitații vor fi amplasate într-o locație ușor accesibilă;
- Mișcarea aerului va fi asigurată cu un ventilator centrifugal, realizat integral din plastic pentru reducerea greutateii și a vibrațiilor, conectat direct la un motor cu 4 trepte de turație. Motorul ventilatorului va fi dotat cu protecție termică.
- Condensul va fi evacuat folosind o pompă de condens cu înălțimea de pompare de 850 mm coloană de apă;
- Funcții:
 - Timer - funcții de temporizare anuale, săptămânale, zilnice sau simplificate pot fi utilizate pentru a porni și a opri unitatea după cum se dorește;
 - Schimbare automată a modului de funcționare - unitatea interioară trece automat în modul de funcționare potrivit (răcire/încălzire) în relație cu temperatura setată;
 - Auto restart - funcția de auto restart pentru unități interioare, după o întrerupere a alimentării electrice, minimizează întreruperea funcționării sistemului pentru a menține nivelul de confort termic în spațiile climatizate;
 - Autodiagnoza - funcția de autodiagnoza face identificarea și corectarea problemelor mai ușoară, înregistrând un istoric al erorilor;
 - Control de grup (optional) - până la 16 unități din aceeași serie pot fi controlate de o singură telecomandă;
 - Interfața Wi-fi (optional) – oferă posibilitatea de a controla funcționarea unității utilizând un telefon, tableta sau PC prin conectarea la o rețea de tip Cloud Server;
 - Controler pe fir (opțional) - unitatea va putea fi comandată utilizând un controler pe fir.
- Date tehnice
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 220-240V 50Hz;
- Putere de răcire nominală 5,7kW;
- Putere de răcire minimă/maximă 1,5-6,3kW;
- SEER 6.2 Clasă energetică răcire A++;
- Putere de încălzire nominală 6,4kW;
- Putere de încălzire minimă/maximă 1,6-7,3kW;
- SCOP 4.1 Clasă energetică încălzire A+;
- Debit de aer pe 7,5/11,5/13 m³/min;
- Presiune sonora 32/40/43 dB(A);
- Putere sonora 60 dB(A);
- Panou decorativ;
- Telecomandă wireless;

VI.4..7.3. Recuperator de căldură, 2 buc.

- Montaj mural;
- Tensiune de alimentare [V]: 230V/50Hz;
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Putere [W]: 15/31 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Eficiența [%]: 73/80;
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);

- Nivel maxim de zgomot [dB(A)] : 25 / 37
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scazută / crescută);
- Termostat recuperator;

VI.4..7.4. Unitate exterioară tip Power Inverter, 3 buc.

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip “powder coating” cu poliester, pentru montaj la exterior;
- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 3-fază 400V, 50Hz;
- Curent maxim 13A;
- Disjunctor recomandat 16A;
- Debit de aer 120 m³/min;
- Presiune sonoră răcire 50 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 52 dB(A);
- Putere sonoră 70 dB(A);
- Diametre 9,52/15,88mm;
- Lungime totală maximă 100m;
- Lungime maximă 30m;
- Plajă de funcționare răcire -20 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -20 .. +21 °C

VI.4..7.5. Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții, 3 buc

- Refrigerant R32 (Unitatea interioară este compatibilă și cu instalații pe R410A);
- Alimentare electrică 1-fază 220-240V 50Hz;
- Putere de răcire nominală 13,4kW / 13,6kW în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de răcire minimă/maximă 6,2-15 kW / 5,8-14,1 kW în funcție de unitatea exterioară;
- EER 2,541/EER 3,6 în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de încălzire nominală 15 kW/16 kW în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de încălzire minimă/maximă 4,9-15,8 kW/5,7-18k W în funcție de unitatea exterioară;
- COP 3,21/3,71 în funcție de unitatea exterioară;
- Dimensiuni casetă 298x840x840mm;
- Dimensiuni grilă 40x950x950mm;
- Greutate casetă 26 kg;
- Greutate grilă 5 kg;
- Debit de aer pe 24/26/29/32 m³/min;
- Presiune sonoră 26/39/42/44 dB(A);
- Putere sonoră 65 dB(A);
- Montaj în plafonul casetat;
- Panou decorativ;
- Telecomandă de perete cu fir cu funcție de back-up & rotation.

VI.4..8. SISTEM ELECTROALIMENTARE

VI.4..8.1. UPS consumatori vitali, 2 buc.

- Capacitate - 60 kW:
- Clasificare cf. standard VFI-SS-111, tehnologie On-line dublă conversie cu by-pass automat și tablou general by-pass mecanic;
- Temp. de funcționare: $0 \div 40^{\circ}\text{C}$, max.+ 45°C cu 7,5% derating;
- Tensiune de intrare / ieșire: $3 \times 400\text{Vca}$, 50Hz;
- Toleranță tensiuni: -15% / +10%
- Factor de putere la intrare: 0,99
- Factor de putere la ieșire: $\cos \Phi$ 0,9
- Distorsiuni armonice THD la intrare < 5%
- factor de creastă:3
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină lineară: < 3%
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină nelineară: < 5%
- Timp transfer – normal mode / battery mode: 0 ms – no break
- Suprasarcină cu by-pass: 10min la sarcină 125%
- Variație tensiune de ieșire: $\pm 3\text{Vca}$ r.m.s.
- Randament: $93\% \div 100\%$ sarcină - normal mode
- Variație frecvență de ieșire la funcționare în paralel: $-0,06 \div 0,1$ Hz
- Variație dinamică a tensiunii de ieșire la variația sarcinii de la 100% la 90%: $\pm 5\%$ cu 1ms timp de răspuns
- Tip de baterii: VRLA cu durata de viață de minim 10ani
- Dimensiuni modul UPS: $488 \times 132 \times 540\text{mm}$ (3 module UPS 20kW conectate în paralel)
- Placă de comunicație Ethernet SNMP inclusă în fiecare UPS
- Dispozitiv de monitorizare temperatură și umiditate inclus
- Software SNMP inclus
- Autonomie la capacitate maximă de funcționare min 10 min.

VI.4..9. Rack 42U NetShelter SX sau echivalent, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: 600mm Wide x 1200mm Deep Enclosure with Sides Black
- Componente: Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 32A, 230V.- 10 buc
- Accesorii incluse: roți, picioare, 50 seturi șurub+piuliță pentru montaj

VI.4..10. MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CRAIOVA

VI.4..10.1. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare punerii în funcțiune aferente echipamentelor tehnice protecție fizică și voce-date:

- cablu detecție termic - 100 m,
- cablu incendiu Halogen-Free JE-H(ST)H 2x2x0,8 E90 - 300 m,
- cablu alarmă efracție LYY(ST)Y 6x0.22 mm LSZH - 300 m,
- cablu alimentare NHXH 3x1,5 mm - 250 m,

- cablu S/FTP CAT.6 LSZH - 5000 m,
- fibra optica SM 24 LSZH - 40 m,
- priza retea R1, complet echipata - 57 buc,
- priza retea R2, complet echipata - 77 buc,
- cablu rețea UTP catch cord cat.6A LSOH roz 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH orange 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH roz 3m - 20 buc - 1 set,
- patch panel 48 porturi Cat.6, 1U,
- complet echipat - 4 buc,
- ODF fibră optică 24 porturi, complet echipat - 2 buc,
- coplex Ø25 LSZH - 300 m,
- doză derivație - 10 buc,
- jgheab metalic perforat 200x60 mm cu accesorii de prindere și capac - 100 m.

VI.4..10.2. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare operaționalizării echipamentelor de climatizare și electrice

- montare cablu alimentare (NHXH 3x1,5 mm - 600 m, NHXH 3x2,5 mm - 1000 m, CYYF 4X50 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X25 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X10 mm, inclusiv racordările - 200 m, CYYF 4X6 mm, inclusiv racordările - 100 m),
 - doza în pardoseala flotantă, 24 module, inclusiv cadru pop-out , echipata 8 prize shuko - 32 buc, doza în pardoseala flotantă, 12 module, inclusiv cadru pop-out - 16 buc, aparataj electric prize shuko, inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 8 set, aparataj electric unipolare (întrerupătoare, comutatoare), inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 5 set,
 - corp de iluminat tehnologie LED pentru spații de birouri, echipat complet - tip panou luminos - 15 buc,
 - corp de iluminat tehnologie LED pentru spații de birouri, echipat complet - tip panou luminos (de siguranță) - 5 buc,
 - kit emergenta (corp iluminat) - 6 buc,
 - telecomanda + receiver - 2 buc,
 - aparataj dimabil (bandă LED) - 2 buc,
 - corp de iluminat siguranta (EXIT) - 3 buc,
 - corp de iluminat siguranta (HIDRANT) - 1 buc,
 - tablou electric general (TG) - 1 buc,
 - tablou electric consumatori IT (TCS) - 1 buc,
 - tablou electric climatizare (TV) - 1 buc,
 - priză de pământ max 1Ω - 1 set,
 - înlocuire / completare elemente la TG - 3 buc,
 - demontare corpuri de iluminat 8 buc, demontare aparataj electric unipolare - 50 buc,
 - bandă LED scafă 5m/buc - 10 buc, profil aluminiu + capac opal pentru bandă LED/2m - 25 buc, repeter + driver alimentare corpuri LED - 10 buc,

- canal cablu din PVC și accesorii de prindere - 100 m, pod metalic pentru cabluri și accesorii de prindere - 350 m,
- montare / înlocuire tuburi de protecție cabluri electrice - 150 m, străpungeri pentru conducte în pereți de zidărie cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 8 buc, străpungeri pentru conducte în planșee din beton cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 4 buc, executarea șanțurilor < 5 cm adâncime în zidărie - 150 m, matarea șanțurilor pentru instalații - 150 m, matarea golurilor pentru instalații - 12 buc,
- traseu frigorific estimat (traseu gaz + traseu lichid) - 20 m, canal drept 250-400 mm rectangular din tablă 0,3 mm și accesorii de prindere - 10 mp, piese speciale schimbare secțiune și accesorii de prindere - 4 mp, străpungeri în zidărie pentru conducte - 4 buc, grile de ventilație din tablă 0,5 mm - 4 buc, țevă PP condens și accesorii de montaj - 60 m, tub flexibil Dn160 - 6 mp, grile de ventilație din tablă 0,5mm secțiune drept/rotundă - 4 buc, interfață BMS - 1 buc,
- materiale, asamblare și montaj pardoseli tehnologice incombustibile cu dală flotantă - 106 mp: dale - densitatea $\geq 1600 \text{ kg/m}^3$, dimensiuni 600x600 mm, grosime 38,00 mm, săgeata maximă 2,00 mm, sarcină concentrată de rupere $\geq 8 \text{ kN}$, sarcină nominală de lucru $\geq 4 \text{ kN}$, clasa materialului conf. SR EN 13501-1 A1; pe structură metalică modulară, încărcare suportată cca. 300 kg/mp, ploturi - picioare metalice pentru pardoseală flotantă M16, prinse cu adeziv elastic de înaltă rezistență din poliuretan monocomponent cu întărire rapidă, aderență puternică pe straturi suport variate, elastic, cu proprietăți fonoizolante, capacitate de preluare a vibrațiilor, rezistent la șoc, compensează neuniformitățile, densitatea 1,00 - 1,50 kg/l, timp de punere în operă 30 - 40 min, stratului suport, necoroziv, rezistență ridicată la temperaturi și la îmbătrânire; finisaj strat suport - vopsea epoxidică antistatică pentru rețelele de curenți tari și slabi ale echipamentelor electronice; finisaj exterior hpl antistatic; înălțime liberă sub de structura de metal a pardoselii de cca 15 cm, diferențele de nivel vor fi preluate de rampe sau trepte;
 - plafon fals casetat (placaje fonice) - 105 mp;
 - placaje fonice pereți - 127 mp;
 - folie antireflex - 10 mp și folie cu funcție antiefracție - 10 mp certificate, aplicate pe suprafețe vitrate ale încăperilor.
- desfacerea parchetului lemn existent - 92 m, desfacerea plintei PVC existente - 71 m, demontare uși din lemn furniruit, inclusiv tocurele - 4 buc, desființare pereți interiori din cărămidă - 7 mc, demontare plafon fals cu recuperarea materialului - 23 m, pereți din gips carton pe structură metalică, hmax=3,00m, plăci fonoabsorbante, inclusiv accesorii de montaj și chitirea rosturilor - 22 mp, zidărie cărămidă cpp - 0,60 mc, buiandrug - 3.2 m, finisaj glet de ipsos cu întărire normală - 6 mp, reparații locale tencuială - tavane - 35 mp, reparații locale tencuială - pereți - 85 mp, scafe lumină la tavane suspendat - 24 m, repararea stratului suport pentru pardoseli, executată cu mortar M100-T, 3 cm grosime, fața drișcuită fin - 106 mp, procurare și montare uși din lemn celulare, un canat, inclusiv tocul, toate accesorii incluse, finisaj furnir, culoare la alegerea beneficiarului, 0,90x2,10m - 2 buc, revizii și înlocuiri feronerie ușă din lemn furniruit, două canate, asimetrică: balamale, sistem închidere, sistem cuplare panouri - 5 buc, revizii și înlocuiri feronerie ferestre: mânere și balamale - 16 buc, înlocuire cheder la ferestre - 19 m, vopsea lavabilă alba pereți și tavane - 100 mp, confecții metalice pentru susținere echipamente electronice.

Necesarul estimat mai sus are caracter orientativ, ofertantul având posibilitatea vizionării amplasamentului în vederea întocmirii ofertei tehnice și financiare, astfel încât acestea să conțină toate materialele/activitățile necesare operaționalizării centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”.

VII. OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC IAȘI

VII.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Spațiile destinate Centrului sunt amplasate într-o construcție existentă, cu regim de înălțime S+P+5E situată în str. municipiul Iași, județul Iași, sistem constructiv - cadre din beton armat. Spațiul este compus din 3 încăperi dispuse astfel: o cameră la etajul 3 și două la subsol.

Încăperile destinate Centrului au următoarele caracteristici tehnice:

Camera C1:

- suprafața de 57 mp, înălțimea liberă h=3,20m;
- finisaj pardoseală - parchet laminat și plinta PVC;
- închideri perimetrare din zidărie BCA, iar pereți de compartimentare interiori din zidărie;
- finisajul pereților și tavanului este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- uși 1,50 x 2,00 m - 1buc, ușă interioară în două canaturi, asimetrică, din aluminiu cu geam sablat, cu supralumină, toate accesoriile incluse, sens deschidere în interior;
- tâmplăria exterioară: ferestre din profil aluminiu, geam planitem Low-e cu structură 4-16-4, accesorii incluse; glafuri interioare din piatră naturală, iar glafurile exterioare din aluminiu, ferestrele sunt dispuse perimetral pe conturul peretelui exterior și au o suprafață aproximativă de 28,00 m²;
- ferestre într-un canat, ochi mobil, deschidere oscilo-batantă;
- 4 radiatoare tip seven cu 15 elemente fiecare alimentate din coloana termică;
- 8 corpuri de iluminat tip FIRA 4x18;
- aparate de climatizare tip Split – 2 buc.

Camera C2:

- suprafața de 73 mp, înălțimea liberă variază h=2,80 ... 3,55m;
- finisaj pardoseală - parchet laminat și plinta PVC;
- închideri perimetrare din pereți beton armat, iar pereți de compartimentare interiori din zidărie BCA;
- finisajul tavanului - plafon fals din gips carton lis montat pe structură metalică, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- finisajul pereților este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă. Local, pereții sunt placați cu piatră naturală;
- uși 1,30 x 2,00 m - 2buc, uși interioare în două canaturi asimetrici, din aluminiu cu geam sablat, toate accesoriile incluse, sens deschidere în interior;
- 1 radiator din oțel 22x600-1600 alimentate din coloana termică;
- 14 corpuri de iluminat tip spot PCL18;

Camera C3:

Accesul în această cameră se realizează din camera C2.

- suprafața de 19 mp, înălțimea liberă h=3,70m;
- finisaj pardoseală - placare cu placi ceramice și plinte ceramice;
- camera are acces la puțul liftului de marfă;
- închideri perimetrare din pereți beton armat, iar pereți de compartimentare interiori din zidărie BCA;
- finisajul tavanului și pereților este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă. Pereții până la cota +2,40m de la cota finită a pardoselii finite sunt placați cu faianță;
- uși 0,80 x 2,10 m - 1buc, ușă interioară din lemn, un canat, celulară, furnir stejar, cu toate accesoriile, sens deschidere în interior;
- 1 radiator din oțel 22x600-1600 alimentate din coloana termică;
- 2 corpuri de iluminat fluorescent 2x36;

Alimentarea cu energie electrică se realizează din distribuția existentă în clădire. Cablurile de curenți slabi sunt pozate aparent prin canal-cablu din PVC.

VII.2. DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE

VII.2..1. Descriere activități

Operaționalizarea centrului se va realiza într-un spațiu existent, zona tehnică fiind delimitată și separată de restul spațiilor de lucru din cadrul clădirii aflată sub sarcină.

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului documentația tehnică a instalației în baza căreia se va realiza instalarea și punerea în funcțiune a sistemului, întocmită de specialist autorizat.

Pentru operaționalizarea centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”, pentru toate cele 3 încăperi (C1, C2, C3) se vor asigura, cel puțin: pardoseală flotantă, plafon fals casetat, tratamente fonice la pereți și tavane, cu plăci acustice speciale, folii antireflex și folii antiefracție certificată, echipamente de climatizare, sisteme de iluminat cu tehnologie LED, de electroalimentare (UPS-uri), tablouri electrice.

VII.2..1.1. Echipamente și activități pentru curenți slabi

Furnizorul va elabora documentația tehnică a instalațiilor electrice curenți tari și slabi, în baza căreia se va realiza montajul.

Se va ține cont în mod obligatoriu de distanțele minime între cablurile cu nivel de secretizare diferit.

Birourile, camerele tehnice în care se instalează echipamente IT&C și încăperile care vor găzdui tablourile electrice se vor asigura cu sisteme tehnice împotriva accesului neautorizat, iar accesul din exterior la nivelul acestora va fi monitorizat video. Pentru birouri și camerele tehnice, se va asigura și monitorizare la efracție, incendiu, temperatură și, după caz, inundații;

Dotările sunt propuse în spații existente aflate în exploatare, cu destinații și funcțiuni diferite, în clădiri funcționale.

Pentru realizarea infrastructurii necesare funcționării sistemelor se vor realiza trasee de cabluri noi.

Se vor realiza trasee principale de cabluri pozate în tavanul fals/podeaua falsă, realizate în pat metalic de cabluri sau canal de cablu PVC.

VII.2.1.2. Echipamente și activități pentru sistemul de comunicații (voce-date)

- Sistemul de cablare structurată are rolul de a interconecta sistemele care folosesc ca topologie și mediu de transmisie tehnologia digitală. Structura va fi de tip stea și va asigura comunicația și schimbul de date între camera tehnică și prizele de date ale utilizatorilor.

- Deoarece unele sisteme sunt considerate critice, alegerea echipamentelor trebuie să respecte anumite cerințe și să îndeplinească anumite condiții:

- Pentru a asigura infrastructura necesară obiectivului, se vor realiza rețele de cupru și o rețea de fibră optică, separate fizic.

- Rețelele de transmisii date vor fi concentrate în zona camerei tehnice. Structura rețelelor va fi de tip stea, iar cablurile vor respecta cerințele instalațiilor pe care le deservește.

Rețele de fibră optică:

- Camera tehnică de distribuție va avea o conexiune pe suport de fibră optică single-mode (minimum 12 perechi) cu sala de comunicații din cadrul obiectivului.

- Se va realiza rețeaua independentă R3 rețea pe suport fibră optică;

- Cablarea rețelei R3 se va realiza cu fibră optică multimode OM3 terminată la un capăt în camera tehnică într-un rack TEMPEST pe un ODF multimode conexiune LC și la celălalt capăt pe prize fibră optică conectori LC.

Rețele de cupru:

- Se vor realiza rețele independente (R1, R2), care pot fi la rândul lor grupate în subrețele, după necesitățile beneficiarului. În funcție de instalațiile deservite, acestea vor fi centralizate în Patch Paneluri de cupru din rack-urile din camera tehnică (funcție de tipul rețelei). Prizele vor avea culori diferite pentru fiecare tip de rețea.

- Traseele pentru cablurile celor două rețele R1 și R2 vor fi poziționate la o distanță de minimum 40 cm de podea și vor fi separate la o distanță de minimum 10 cm unele față de celelalte, rețeaua R3 putând urma oricare din cele 2 trasee ale rețelelor R1 și R2 conform cerințelor specifice.

- De asemenea, în încăperi, circuitele și prizele aferente acestor rețele vor fi etichetate și vor fi poziționate la o distanță de minimum 10 centimetri unele față de celelalte.

- Necesarul și poziționarea de prize date-voce pentru fiecare dintre cele 3 rețele la nivelul fiecărei încăperi se vor realiza la indicațiile beneficiarului.

- Circuitele electrice de forță, (50Hz și tensiuni de până la 1000V) vor fi instalate, indiferent de tipul de montaj - aparent sau îngropat, la o distanță de minimum 25 cm față de traseele celor 2 rețele R1 și R2, pentru a nu influența (electromagnetic) buna funcționare a comunicațiilor, cu condiția ca izolația să fie corespunzătoare și să nu existe înnădiri la conductoarele electrice pe porțiunea de paralelism. De asemenea, pe traseele comune, circuitele pentru instalațiile de curenți slabi se vor monta sub cele ale instalațiilor electrice

Cablarea se va face cu cabluri tip S/FTP cat. 6, LSZH. La aceste prize se vor conecta ulterior posturile de lucru și toate echipamentele aferente, în funcție de rețeaua căreia îi aparține.

VII.2..1.3. Echipamente și activități pentru subsistemul de acces la rețeaua de comunicații

Acest subsistem este format din echipamente active de rețea, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, prin tehnologii de tip Ethernet over DWDM.

VII.2..1.4. Echipamente și activități pentru subsistemul infrastructură hardware

Pentru o funcționare optimă, fără întreruperi a aplicațiilor specifice Centrelor Multi-Risc și a Centrului de back-up este necesar ca echipamentele de tip server trebuie să provină de la același producător și să fie identice din punct de vedere al configurației. Vor fi echipate cu procesoare de ultimă generație.

VII.2..1.5. Echipamente și activități pentru sistemele de climatizare

Asigurarea temperaturii interioare se va realiza cu echipamente în detentă directă, dimensionate corespunzător degajărilor de căldură. Sistemul va îngloba și aport de aer proaspăt prin utilizarea unor recuperatoare de căldură active, cu baterii interne racordate la unitățile exterioare de climatizare.

Spațiile tehnice – camerele tehnice - vor fi climatizate independent, cu echipamente redundante profesionale ce vor asigura funcționarea în modul de răcire inclusiv la temperaturi exterioare negative.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF, interfață BMS.

VII.2..1.6. Forță și electroalimentare

Alimentarea cu energie electrică se va face cu circuite individuale, din tablou electric nou proiectat cu grad de protecție IP 65 sau corespunzător conform normativ.

Construcția va avea instalații electrice pentru iluminat interior, alimentate la tensiunea de 230 V în sistem monofazat. Va fi protejată prin instalație de împământare.

Pentru a asigura alimentarea de baza cu energie electrică a noilor consumatorilor se va realiza o instalație nouă de alimentare.

Instalația de forță se va asigura în două distribuții separate, una aferenta consumatorilor nevitali și una aferentă consumatorilor vitali.

Alimentarea generală se va face din rețeaua electrică existentă a clădirii/beneficiarului.

Toți noii consumatori vor fi alimentați dintr-un tablou general de distribuție cu putere estimată 80kW, susținut de un grup electrogen montat în exteriorul clădirii. În plus, pentru consumatorii vitali vor fi prevăzute UPS-uri care vor asigura continuitate alimentării consumatorilor până la pornirea grupului electrogen.

Se vor realiza tablouri electrice noi, monofazate, 230Vca/50Hz, dedicate acestor sisteme. Se vor realiza circuite noi, individuale, dedicate noilor consumatori. Tablourile vor fi prevăzute cu aparataje de separație, protecție la scurtcircuit și suprasarcină, semnalizare.

Toate circuitele vor fi dimensionate corespunzător consumurilor ce vor fi deservite. La dimensionarea circuitelor se va ține cont de prevederile normativului I7/2011.

În plus, consumatorii sistemului de securitate (efracție, control acces, incendiu) sunt prevăzuți cu acumulatori care le asigură o autonomie suplimentară în funcționare.

Pentru asigurarea echipamentelor se va folosi instalația de legare la pământ existentă a obiectivului.

Instalația de echipotențializare se va realiza din platbandă OL-ZN pozată aparent. Din conductorul principal de împământare se vor realiza, după caz, derivații, care la capete se vor termina cu piese de legătură la împământare prevăzută cu găuri pentru legarea conductoarelor flexibile de cupru.

La conductoarele de legare la pământ se vor lega toate carcusele și părțile metalice ale echipamentelor ce accidental pot fi puse sub tensiune.

Pentru protecția echipamentelor de voce-date se va realiza o priză de împământare cu rezistența de maxim 4Ω.

Iluminatul tehnic și de ambient va fi asigurat prin corpuri aparente sau încastate, în tehnologie LED, în funcție de soluțiile arhitecturale adoptate pentru fiecare spațiu.

Iluminatul de siguranță ce se va asigura în obiectiv va fi: iluminat de securitate (iluminat pentru evacuare în caz de urgență și marcarea hidranților interiori), iluminat pentru continuare lucrului, iluminatul de siguranță va fi asigurat cu ajutorul acumulatorilor atașate anumitor corpuri de iluminat ce pot susține o autonomie de până la 3 ore cu timp de acționare rapid.

- Conform Normativului I7/2011 pentru proiectarea instalațiilor electrice de iluminat interior vor fi asigurate următoarele nivele medii de iluminat:

- birouri: 500 lx;

- spații tehnice: 100-150 lx;

- aparatele de comutație se vor monta la $h \sim 0,9\text{m}$ de la cota pardoselii finite. Aparatajul va fi de calitate superioară, cu rezistență ridicată la utilizare intensă.

- toate circuitele de alimentare la corpurile de iluminat normal se vor asigura cu cabluri electrice fără emisii de halogen, tip N2XH, cu secțiunea minimă de 1.5 mmp.

- cablurile se vor poza pe jgheaburi metalice pentru cabluri sau în tuburi de protecție pozate aparent (deasupra tavanului fals) sau îngropat în pereții de rigips, acolo unde e cazul.

- pentru zonele cu umiditate ridicată se va utiliza aparataj cu grad de protecție corespunzător.

Instalația de iluminat existent va fi refăcut prin montarea unor corpuri de iluminat dotate cu tehnologie cu LED, iar distribuția cablurilor de comunicații va fi separată de circuite electrice de curenți tari.

Prizele vor fi împărțite în două distribuții, una aferentă consumatorilor vitali și una aferentă consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize destinate consumatorilor vitali vor fi separate de circuitele destinate consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize vor fi dimensionate pentru o putere instalată de 2 kW cu un excedent de minim 40% față de puterea instalată, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011 și vor fi realizate cu cabluri cu conductoare de cupru de secțiune 2,5 mmp.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF.

VII.3. INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC IAȘI – obiect al procedurii de achiziție

Nr. crt.	Componența	Cantitate
-----------------	-------------------	------------------

1	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ	
1.1	Subsistem de detecție a tentativei de efracție	
1.1.1	Centrala sistem detectie si alarmare la efracție	1 buc
1.1.2	Tastatura	2 buc
1.1.3	Senzor optic de prezență	5 buc
1.1.4	Senzor de apa	4 buc
1.1.5	Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate	3 buc
1.1.6	Contact magnetic usa îngropat	10 buc
1.2	Subsistem informatizat de control al accesului	
1.2.1	Modul control	5 buc
1.2.2	Cititor	10 buc
1.2.3	Buton iesire urgență	5 buc
1.2.4	Electromagnet reținere ușă	5 buc
1.2.5	Dispozitiv hidraulic pentru inchidere ușă	5 buc
1.2.6	Sursa de alimentare 12Vcc	5 buc
1.3	Subsistem de detecție a începutului de incendiu	
1.3.1	Centrala	1 buc
1.3.2	Interfață serială bidirecțională	1 buc
1.3.3	Detector optic de fum	14 buc
1.3.4	Indicator paralel	7 buc
1.3.5	Label plate for detector base	2 set (10 buc/set)
1.3.6	Buton incendiu	2 buc
1.3.7	Dispozitiv de alarmare acustic	2 buc
1.3.8	Sirena exterior autoalimenta	1 buc
1.3.9	Transponder de alarmare esserbus	3 buc
1.3.10	Sursa de alimentare	3 buc
2	SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO	
2.1	Controller videowall	2 buc
2.2	Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch	12 buc
2.3	Encoder 4 intrari HDMI	2 buc
2.4	Cablu videowall/operator	2 buc
2.5	Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică	24 buc
2.6	Switch pentru sistemul videowall	2 buc
2.7	Suport video wall 3x2	2 buc
2.8	Inregistrator video de retea, 8 canale PoE	2 buc
2.9	Camera video IP cu microfon integrat	8 buc
2.10	PC stație grafică	19 buc
2.11	PC NUC Mini	37 buc
2.12	Calculator TEMPEST 27 inch	7 buc
2.13	Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch	7 buc
2.14	Rack TEMPEST 8U	1 buc
2.15	Monitor 23"	28 buc
2.16	Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil	2 buc
2.17	Suport 3 x LCD desktop	8 buc

2.18	Distribuitoare Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi	28 buc
2.19	Soundbar monitor	9 buc
2.20	Căști monoaurale	16 buc
2.21	Server Video Management+LPR	2 buc
2.22	Server Video Record	2 buc
2.23	Server Video SQL	2 buc
2.24	Server Video Events	2 buc
2.25	Server ANPR	2 buc
2.26	Server Transcodare	2 buc
2.27	Storage	2 buc
2.28	Licențe software flux video/camera IP	140 buc
2.29	Licențe software LPR+flux video/camera IP	20 buc
2.30	Licență transcodare platformă software pentru streaming video	1 buc
2.31	Licența ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern	9 buc
2.32	Consolă Joystick speed dome	9 buc
2.33	Camera Auto (dashcam)	2 buc
2.34	Laptop	2 buc
2.35	Dispozitiv captura HDMI IP	2 buc
2.36	LCD TV	4 buc
2.37	Sisteme video mobile cu transmisie 4G	7 buc
2.38	Tabletă 10 inch	7 buc
2.39	Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru)	1 buc
2.40	Sistem sonorizare	2 buc
3	SISTEM DE COMUNICAȚII	
3.1	Subsistem comunicații fixe	
3.1.1	Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS	2 buc
3.1.2	Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall	2 buc
3.1.3	Sistem comunicații WAN DISPECERAT Switch	2 buc
3.1.4	Switch Fibră Optică	1 buc
3.1.5	Switch pentru analiști	11 buc
3.1.6	Telefon IP Cisco 8851NR + Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine	15 buc
3.2	Subsistem comunicații radio	
3.2.1	Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE	3 buc
3.2.2	Terminal radio TETRA portabil tip "slim"	3 buc
3.2.3	Terminal radio mobil în standard TETRA	2 buc
3.2.4	Terminal radio fix în standard TETRA	1 buc
3.2.5	Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată	1 comp. fixă 1 comp. portabilă
3.2.6	Router 4G dual SIM	5 buc
4	SISTEM CLIMATIZARE	
4.1	Unitate exterioară Multisplit	2 buc
4.2	Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții	2 buc

4.3	Recuperator de căldură	2 buc
4.4	Unitate exterioară tip Power Inverter	7 buc
4.5	Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții	7 buc
5	SISTEM ELECTROALIMENTARE (UPS)	2 buc
6	Rack 42U	5 buc

VII.3..1. SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ

Sistemul de protecție fizică tratează zonele de interes (camerele C1, C2 și C3) și este compus din următoarele subsisteme:

- ✓ Subsistem de detecție a tentativei de efracție
- ✓ Subsistem informatizat de control al accesului
- ✓ Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Pentru toate sistemele și subsistemele de mai sus este interzis montajul de echipamente wireless.

VII.3..1.1. Subsistem de detecție a tentativei de efracție

În încăperile C1, C2 și C3, se vor instala echipamente pentru detecția tentativelor de intruziune în spațiile protejate, urmând ca subsistemul de detecție a tentativei de efracție să fie supus modificărilor. Subsistemul va fi modernizat prin instalarea unor echipamente noi.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a tentativei de efracție, se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 24 ore în stare de stand-by.

VII.3..1.2. Subsistem informatizat de control al accesului

În obiectiv există subsistem informatizat de control al accesului, care funcționează în regim stand-alone.

Pentru limitarea accesului în zonele protejate se vor instala filtre de control acces.

Camera C1 - etaj 3:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C2 - subsol:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C3 - subsol:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C3x2 - etaj 3:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

VII.3..1.3. Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Se va propune un sistem de detecție a începutului de incendiu nou..

Se vor instala detectoare adresabile multicriteriale de fum și temperatură, conectate pe bucla adresabilă cu o centrală dedicată. În încăperile cu tavan suspendat și pardoseală flotantă vor fi protejate și spațiile create de acestea. Detecția deasupra tavanului suspendat se va realiza cu detectoare multicriteriale de fum și temperatura iar pentru

vizualizarea stării de funcționare / alarmare a acestora, au fost prevăzute lămpi de semnalizare amplasate pe tavanul suspendat, pe poziția detectorului respectiv.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a începutului de incendiu se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 48 de ore în stare de stand-by.

VII.3..2. SISTEM VOCE DATE AUDIO VIDEO

Sistemul voce-date audio video va asigura exploatarea resurselor informaționale disponibile, procesarea și analiza datelor și a informațiilor, controlul sistemelor și echipamentelor distanțe, monitorizarea zonelor de interes și valorificarea informărilor provenite de la Structura Serviciului de Urgență 112.

Sistemul va asigura interoperabilitatea la nivelul centrelor cu toate forțele angrenate în derularea intervenției specializate.

Prin intermediul serverelor dedicate vor fi integrate toate fluxurile, platformele video, de comunicații, precum și bazele de date, asigurându-se astfel moduri de lucru unitare între dispecerate cu funcționalități multiple de înregistrare, vizualizare, alertare, căutare și analiză.

Operatorii vor utiliza stații de lucru și laptopuri dedicate, prevăzute cu perifericele necesare asigurării funcționalităților de exploatare și ergonomiei spațiului de lucru – monitoare pentru operarea fiecărui tip de subsistem accesat, echipamente joystick pentru controlul camerelor PTZ, dispozitive KVM.

VII.3..3. SISTEM DE COMUNICAȚII

VII.3..3.1. Subsistem comunicații fixe

Subsistemul comunicații fixe, va fi alcătuit din trei zone cu roluri diferite:

Prima zonă va fi alcătuită din echipamente active de rețea tip router, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, fiind asigurată astfel și redundanța la nivel de echipamente de comunicații.

A doua zonă va asigura un nivel ridicat de securitate a fluxurilor de date, fiind formată din două echipamente tip firewall configurate într-o arhitectură redundantă.

A treia zonă va asigura distribuția serviciilor la nivelul dispeceratelor prin infrastructura LAN.

Prin infrastructura nou creată vor fi asigurate condițiile hardware și software pentru implementarea și operaționalizarea rețelei de comunicații dedicate sistemului de gestionare a situațiilor de criză/dezastre la nivel național, cu asigurarea unui grad ridicat de securitate și disponibilitate.

VII.3..3.2. Subsistem comunicații radio

Va asigura accesul la servicii de comunicații în regim de mobilitate, prin crearea canalelor de date necesare comunicării operatorilor și a decidenților cu elementele de dispozitiv dislocate în teren.

Va fi format din echipamente tip Router Wireless 3G/4G, terminale de comunicații voce TETRA (în configurații fixe, mobile și portabile), care utilizează infrastructura Platformei commune TETRA, cu acoperire radio la nivel național.

Pentru creșterea capacității canalelor de comunicații și a disponibilității serviciilor, se vor oferta routere multislot, care permit utilizarea simultană a resurselor oferite de mai mulți operatori de comunicații. Astfel, Centrul Regional de Intervenție Multi-Risc Iași

va fi dotat cu o componentă portabilă, parte a Sistemului tip Router portabil LTE multisim.

VII.4. CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE

Specificațiile care indică o anumită origine, sursă, producție etc. sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de echipament pe baza căruia s-a făcut estimarea. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de “sau echivalent”.

VII.4..1. SUBSISTEM EFRACTIE

VII.4..1.1. Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell, sau echivalent, 1 buc. cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Functionalitati de baza ce pot fi extinse cu licente: 48 detector grup cu posibilitate de extensie de până la 2048, 4 partiții cu posibilitate de extensie de până la 512, 64 utilizatori cu posibilitate de extensie de până la 10000
- Comunicație module Bus 2 și IB 2 compatibilă cu *Senzor optic de prezență Honeywell*;
- Port comunicație Fast Ethernet port RJ45 10-100 Mbps, RS 232
- 2 releu 230V AC, 8 A
- Minim 8 intrări analogice (se acceptă modul extensie)
- Minim 4 ieșiri 12V DC
- Control la distanță via Web-interface
- Control la distanță si programare via TCP/IP
- Extindere cu module radio
- Stocarea pana la 1000 evenimente
- Contine sursa de alimentare 12V DC/34 Ah
- Contine acumulator 12V/7Ah
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

-

VII.4..1.2. Tastatura Honeywell TouchCenter plus - 013003 sau echivalent, 2 buc cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Compatibilitate cu reperul Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell, sau echivalent

- Alimentare 12V/DC
- Contine cititor de carduri
- Interval de frecventa pentru cititor 119- 135 kHz/ WiFi 2.412 -2.475 GHz
- Protectie IP30
- Temperatura de utilizare -5⁰C - +45⁰C
- Diagonala ecran 7”
- Formatul imaginii 16:9
- Culoare alb
- Contine rama compatibila cu produsul specificat de culoare alba
- Contine suport prindere perete de culoare alba, compatibil cu produsul specificat

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VII.4..1.3. Senzor optic de prezență Honeywell, Viewguard Dual AM Bus-2/Bus-1 - 033442.21, 5 buc sau echivalent, cu următoarele specificații tehnice minimale:

- **Compatibilitate cu reperul Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell, sau echivalent**

- Tehnologie de detecție pasiv IR+MW
- Funcție antimasking
- Alimentare 12 V DC
- Interval programabil
- Distanța de detecție, 8/11/13/15 m și deschiderea unghiului de min 80° orizontal

- Led Rosu pt alarma
- Led Galben pentru defectiune
- Protecție IP30
- Temperatura de Operare -10° - +55°C
- Culoare alb

- Contine suport prindere perete ajustabil compatibil cu produsul solicitat, ajustabil între +/- 20° orizontala și - 8 - +4° pe verticala

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VII.4..1.4. Senzor de apa Honeywell – 470-12 sau echivalent, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Senzor detecție apă
- Alimentare 12 V DC
- Consum 1mA-40 mA
- Ieșire alarmă: NC/COM/NO

VII.4..1.5. Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Detector temperatură și umiditate
- Interval 0-100% Rh, -30 la + 80°C
- Timp de raspuns 8s, pentru un flux de aer mai mare de 3,6 km/h
- Perioada de masurare si filtrare 1s, delay programabil 0-5s
- Led display 2x3 digiti 14mm
- Ieșire : 1x SPDT (8A/250Vac), 2x SPST-NO(5A)

VII.4..1.6. Contact magnetic usa îngropat 10 buc sau echivalent cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: max. 15 mm x 25 mm
- Tip contact: inchis
- Curent maxim : 0.5 A
- Tensiune maxima AC/DC: 110V/ 100V

VII.4..2. SUBSISTEM CONTROL ACCES

VII.4..2.1. Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547 sau echivalent, 5 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune de alimentare: 230V AC

- Acumulator 1x2A inclus
- Număr maxim de persoane 65 500
- Număr maxim zone de timp/camera : 512
- Yale electromagnetice : 2
- Cititoare : 2 clock/data
- Tastaturi : 2
- 4 ieșiri de releu
- 4 intrări digitale
- 8 grupe de detectoare (contact magnetic, detector geam spart)
- Blocare intrari repetate
- Anti pass back
- Posibilitatea comparării imaginilor de la camerele de supraveghere video
- Deschiderea variabila a ușilor, monitorizare si perioade de alarmare
- Control automat al funcției prin fusuri orare (de exemplu, deblocare ușă)
- Funcție pe releu specială pentru deblocare în timp real a rutelor de salvare
- Control de eveniment flexibil prin intrări și releu
- Control macro
- Controlul schimbărilor de zonă
- Temperatura de stocare: -25°C la +70°C
- Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: CE
- Clasa de mediu II conform VDS
- Temperatura de operare 0°C la 45°C
- Include acumulator 2,3Ah – Polon Alfa, Zs-2.3, sau echivalent
- Include extensie 3MB RAM , pentru ACS-2 – 026598, sau echivalent
- Include interfata ethernet 10/100Mbps-026840.30
- **Să fie compatibil cu sistemul de control acces Honeywell aflat în**

exploatarea beneficiarului. Să fie compatibil cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

VII.4..2.2. Cititor LuminAXS ProX, Honeywell - 027922 sau echivalent, 10 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547 sau echivalent

- Compatibil cu cartelele beneficiarului 125khz
- Tensiune de lucru : +12 VDC
- Interfața : Clock/Data
- Clasa de mediu IV, conform VDS
- Temperatura de operare -25°C – +65°C
- Protecție : IP65
- Tehnologie de citire proX1, proX2
- Se pot monta pe orice tip de suprafața, inclusiv metal
- LED care poate fi configurat in diferite culori
- 3 LED-uri de stare
- Carcasa plastic
- Culoare gri grafit, similar RAL 7024
- CE
- Se vor livra cu toate accesoriile necesare instalării
- Include suport montaj perete, compatibil cu produsul solicitat
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea

ofertelor tehnice.

VII.4..2.3. Buton iesire urgență, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Funcționare: NC/COM
- Material: plastic
- Culoare: verde
- Alte caracteristici: nu necesită sticlă (revenire cu cheie)
- Accesorii:CPK-860 COVER sau echivalent

VII.4..2.4. Electromagnet reținere ușă, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Alimentare 12/24 V DC
- Forță reținere:510 kfF
- Consum curent 500/250mA
- Monitorizare:LED
- Varistor:Încorporat

VII.4..2.5. Dispozitiv hidraulic pentru închidere ușă, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Greutate ușă: 20 - 120 Kg
- Lățime maxima ușă până la 1600mm.
- Forță închidere reglabilă
- Limitator deschidere.
- Uși rezistente la foc
- EN: 1154

VII.4..2.6. Sursa de alimentare 12Vcc, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune iesire: 13,8 VDC, 3 A
- Curentul de incarcare: 0,4/0,9 A, selectabil
- Alimentare 230 V
- Capacitate baterie 17Ah/12 V
- Protectii la scurtcircuit, supraincercare, supraincalzire, supratensiune
- Include acumulator 12V/7Ah Pilot PL 7AH, sau echivalent

VII.4..3. SUBSISTEM DETECTIE INCENDIU

VII.4..3.1. Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Tip: Incendiu adresabilă.
- Minim 5 bucle, 512 detectori.
- Tensiune de alimentare: 230 Vac | 50 Hz (± 10%).
- Tensiune operare: 24 V DC (±15%).
- Curent nominal 0,35A - 0,7A .
- Curent pentru consumatori externi: 3 A
- Capacitate acumulator: 42 x 12V / 24 Ah.
- Temperatura de funcționare: -5°C la + 45°C.
- Clasă de protecție: IP 30.
- Aprobare: VdS
- Carcasă: ABS
- 4 ieșiri programabile, lungimea buclei pana la 3.5 km, memorie de evenimente 10000, USB, RS 485, programare prin USB, izonalre galvanică.

- Contine modul de bucla FX808331 sau echivalent, panou comanda FX 808324 sau echivalent, modul essernet 62.5kBd FX 808340 sau echivalent, acumulator 12v/ 24Ah 018006

- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VII.4..3.2. Interfață serială bidirecțională SEI serial essernet, Honeywell - 784856 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**

- Tip: Interfață USB și interfață serială.
- Tensiune alimentare: 12 - 24V DC
- Consum: 60mA la 12V DC
- Temperatura de functionare: -5°C la +50C
- Facilitati: Conectarea unui sistem de management al situațiilor de pericol, cu posibilitatea de comandă a centralelor, interfață RS-485 integrată, viteză date 19,2 kBauds.

- Accesorii: Modul RS232/V24 pentru conectarea interfeței seriale la PC (respectiv soft-ul de dispecerizare), micromodul pentru realizarea conectării interfeței seriale cu centrala de incendiu adresabilă și / sau cu un PC, carcasă.

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VII.4..3.3. Detector optic de fum seria OTblue, IQ8Quad, Honeywell, cod 802375 sau echivalent, 14 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**

- Tip: Detector optic de fum și căldură adresabil
- Tensiune de alimentare: 19 V DC
- Curent consumat: 90μA.
- Umiditate: Max. 95%.
- Temperatura de funcționare: -25°C la + 75°C.
- Clasă de protecție: IP 42.

Facilități:

- Adresabil.
- Conexiune pe 2 fire în buclă.
- Martor funcționare (led) alarmă și martor funcționare (led) normală
- Adaptare la schimbarea de mediu, a presiunii aerului, umidității.
- Auto-monitorizare a stării detectorului.
- Rezistență la scurtcircuitare și întrerupere.
- Arie de acoperire maxim 110 m².
- Izolator de buclă.
- Soclu inclus.

- Aprobare: VdS, CNBOP, LPCB

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VII.4..3.4. Indicator paralel pentru S 9000, 9200, IQ8Quad, Honeywell – 781814 sau echivalent, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune : 1,8 ... 3 V DC
- Consum : approx. 9 mA
- Afisaj: 3 red LEDs
- Temperatura ambientală: -25 °C ... 70 °C
- Temperatura de depozitare: -35 °C ... 85 °C
- Umiditate: < 95 %
- Protecție: IP 42
- Carcasa : ABS plastic
- Culoare: alb

VII.4..3.5. Label plate for detector base IQ8Quad, Honeywell – 805576 sau echivalent, 2 set (10 buc/set) , cu următoarele specificații tehnice minimale:

- Aplicabil pentru: 1x Echipamentele 805590/91 cu 805570; pentru 805593.10, 805594.10.

VII.4..3.6. Buton incendiu IQ8, Honeywell 804905 sau echivalent, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent

- Tip: Buton alarmă incendiu
- Include modulul electric
- Tensiune de linie analogică: 8-42 VDC
- Curent consumat: 45 microAmp la 19 VDC
- Curent maxim consumat 18 miliAmp
- Temperatura de funcționare -20 - + 70
- Clasa de protecție: IP 44
- Facilități: Adresabil, Martor funcționare led și martor alarma, carcasa de plastic cu geam de protecție, posibilitate conectare a unui buton de incendiu conventional, linie externă, izolator de buclă.

- Include carcasa de protecție cu geam roșu sim, RAL 3020 Honeywell–704900, sau echivalent

- Aprobare: VdS, CNBOP
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VII.4..3.7. Dispozitiv de alarmare acustic Honeywell – 807205 sau echivalent, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent

- Incarcare factor optic: 3
- Frecvența luminii: 0,5 Hz *1 / 1 Hz
- Culoare lumina: roșu
- Intensitatea luminii approx. 6,6 cd eff. *1 / max. 17 cd eff. @ W-3,6-8
- Interval de sunet: W-2,4-5 / 60 m³ *1 (factory) ... W-3,6-8 / 230 m³
- Montare: pe perete
- Specificații: EN 54-23: 2010 / -17: 2005
- Incarcare factor acustic: 1,5 *1 / 3

- Nivel de sunet: 91 dB (A) +/- 2 dB @ 1 m / @ 90°
- Specificatii: EN 54-3: 2001 / A1: 2002 / A2 : 2006 / -17: 2005 EN 54-3 Sounder
- Tensine: 8 ... 42 V DC (via powered loop)
- Consum: 19 V DC 55 µA
- Temperatura de functionare: -5 °C ... 50 °C
- Umiditate: < 95 % (non-condensing)
- Protectie: IP 30
- Include baza sirena Honeywell: 806202
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

VII.4..3.8. Sirena exterior autoalimenta AMX SR136 FIRE sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**

- Tensiune de operare: 24V DC
- Consum de curent alarma: 1.5A
- Consum curent veghe:2.5mA
- Presiune acustica: 100dB la 1 m/ 85 dB la 3 m
- Putere lampa: 10W
- Temperatura de utilizare: -25°C la +55°
- Grad protectie: IP54
- Include acumulator: 12v/2.5Ah – PL – 2.5 AH
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VII.4..3.9. Transponder de alarmare esserbus 4IN/2OUT Honeywell – 808623 sau echivalent , 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**

- Alimentare 10 ... 28 V DC
- Consum max. 120 mA @ 12 V DC
- Releu 30 V DC / 1 A
- Temperatura de operare -10 °C ... 50 °C
- Umiditate < 95 %
- Protectie IP 40 (in housing)
- Declaratie de performanta DoP-21057130701
- Include carcasa transponder esserbus alba, aparenta Honeywell 788650.10, sau echivalent
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VII.4..3.10. Sursa de alimentare Honeywell – HLSPS25 sau echivalent, 3 buc, cu următoare caracteristici tehnicie minimale:

- Iesire 24 V c.c. selectabila
- Capacitate de aşteptare 24 de ore sau 72 de ore
- Complet monitorizat conform EN54-4
- LED-uri locale pentru depistarea rapidă a erorilor
- Monitorizarea defectului la pământ selectabilă
- Intrare 115 / 230V c.a.
- Protejat împotriva scurtcircuitului și suprasolicitării

- Terminale detaşabile pentru cablu de până la 2,5 mm
- Încărcătorul de alarmă de incendiu dezactivează instalația
- Leşire releu de eroare fără tensiune
- Spațiu pentru până la 2 baterii de 17 Ah
- Include acumulatori 12 V 17Ah Honeywell – 018007 sau echivalent, 2 buc.

VII.4..4. SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO

VII.4..4.1. Controller videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Sistem videowall controller rackabil.
- Procesor Intel I7 3,6GHz.
- Memorie 16 GB RAM.
- Sistem de operare Windows 10 Enterprise inclus.
- Intrări video Displayport 1.2 (HDCP 1.4) / HDMI2.0 (HDCP 2.2) / DVI : minim 12 intrări la rezoluție 4K – include complet set repetor de semnal video pentru asigurarea transmiterii/recepției semnalului video pe o distanță de până la 50 de metri+ accesorii montaj rack. Include adaptor pentru conectorul de semnal video
 - Leşiri video HDMI 2.0: minim 8 ieşiri la rezoluție 4K. Include adaptor pentru conectorul de semnal video; Controller-ul suportă minim 24 ieşiri 4K sau 96 FHD cu expandor;
 - Decodează fluxuri video la rezoluție 4K: minim 2 cu posibilitate de extindere la 32 de fluxuri (prin adăugare componentă hardware).
 - Protocol fluxuri video: HTTP, RTSP, UDP.
 - Codecuri H.264, MJPEG.
 - Resurse de rețea: web, VNC, fişiere video
 - Porturi compatibile intrări/ieşiri HDMI/DP/DVI.
 - Placa rețea RJ45: min. 2 x Gigabit Ethernet 100/1000.
 - Control: RJ45.
 - Sursă de alimentare redundantă.
 - Include tabletă de tip consolă control preprogramat/preset.
 - Compatibil nativ cu Windows 10.
 - Temperatura de funcționare: 0 °C ~ 40°C.
 - Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.
- Controller-ul de videowall va asigura afișarea multiplă, configurabilă, parțial sau pe întreaga suprafață de afișaj, a uneia sau mai multor surse de intrare. Permite afișarea oricărei surse din intrările video, pe unul sau mai multe monitoare din afișajul dedicat videowall-ului. Controller-ul de videowall permite împărțirea suprafeței de afișaj în următoarele formate 1x1, 2x2, 3x3, 4x4, în regim floating display în orice poziție pe suprafața videowall-ului etc.

VII.4..4.2. Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch, 12 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 55", IPS - led backlight;
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1700:1;
- Luminozitate: min. 500 cd/m²;
- Unghi maxim de vizualizare: 178 /178 grade;
- Timp de răspuns: max. 8 ms GTG;
- Pixel pitch min. 0,63 mm;
- Posibilitate instalare: landscape sau portrait;

- Intrări video: min 2x DP, 2x HDMI, 1x VGA, 1x DVI-D;
- Ieșiri video: min 1x DP, 1x HDMI;
- Interfață control: RS-232, RJ45 LAN, extensie IR;
- Conectivitate: DVI-D, DisplayPort (cu HDCP), HDMI (cu HDCP);
- Intrări audio analogic: 2x 3,5mm jack;
- Placă de rețea: 2x 10/100;
- Suportă calibrare display: Gamma, intensitate, RGB, uniformitate, punct alb;
- Include aplicație software compatibilă Windows 10 x64, dedicată pentru controlul setărilor/funcțiilor monitorului - (include posibilitatea de schimbare a intrării video);
- Lățime ramă: max. 0.88 mm total, max. 0,44 mm / latură (Bezel to Bezel);
- Mod utilizare: 24/7;
- Alimentare 220Vac, consum maxim 450 W;
- Temperatura de funcționare: 0 °C - 40°C.
- Vesa: Da;
- Include accesorii de montaj.

VII.4..4.3. Encoder 4 intrari HDMI, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- AV over IP
- Intrări HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio;
- Ieșiri HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio – pass-through;
- Rezoluții de intrare maxime: min: 2x 3840x2160, 1x 4096x2160, 4x3840x2160, 3x 4096x2160;
- Protocol comunicație: Video: H.264/MPEG-4 Part 10 (AVC) Audio: MPEG-4 AAC-LC/HEv1/HEv2 IP Stream;
- LAN min 2x RJ45 10/100/1000Mbps ;
- Alimentare: 100-240 VAC In, 12 VDC Out, max 100W
- Protocele de transmisie: RTSP, RTCP, MPEG2
- Tipuri de codari: H264, MPEG-4
- Bandă comunicație: 100kbps - 100Mbps
- Compatibil cu soluția de videowall/controller oferat

VII.4..4.4. Cablu videowall/operator, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Lungime: 15 m
- Mod de transmisie: HDBasedT
- Tipul de conectivitate: HDMI
- Rata de transfer: max. 4,95 Gbps;
- Rezoluție: 1080p;
- Culori suportate: RGB, YCbCr;
- Triplu ecranat;
- Conductorii cupru tip 26AWG (7/0.160);
- Conectori auriți 24K de calitate înaltă, rezistenți la coroziune;
- Standarde HDMI - HDR, HDCP 2.2;
- Temperatura de operare: 5°C - 45°C.

VII.4..4.5. Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică, 24 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Cablu hibrid fibră optică
- Transmise semnal video pe lungime: 50 m
- Input conector: HDMI tată A 24k aurit

- Output conector: HDMI tată A 24k aurit
- Rezolutii: 4K 4:4:4 la 60 Hz
- Rata de transfer: 18 Gbps
- Suportă transmise semnal audio Dolby Digital
- Conductor: 6x28AWG (7/0.127mm)
- HDMI: HDCP 2.2, HDR.
- EMI&RFI immunity

VII.4..4.6. Switch pentru sistemul videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Porturi: minim 12 porturi
- Porturi fibră optică: minim 2 porturi Gb SFP în plus față de porturile de cupru;
- Porturi POE : minim 8, 130 W
- Porturi Uplink: minim 2
- Autentificare: posibilitate de autentificare triplă pe porturi: 802.1x, MAC sau Web. De asemenea, mai multe echipamente separate pot fi autentificate pe fiecare port;
- Protocoale de rutare: Sistemul de operare suportă protocoale de rutare dinamică RIP, OSPF și BGP;
- Rutare: în licența de bază echipamentul oferă posibilitatea de efectuare a rutării statice pentru IPv6;
- Sistemul de operare să ofere funcționalitatea ping-poll ce îndeplinește cerința de verificare a funcționării unui dispozitiv extern;
- Capacitate switching: min. 24 Gbps;
- Temperatura de operare: 0°C +40°C;
- Accesorii incluse: echipamentele vor fi însoțite de piesele necesare montării în rack de 19 inch, precum de componentele necesare pentru stackarea lor;
- Documentații: Furnizorul trebuie sa ofere la livrare documentația privind instalarea și configurarea echipamentelor oferitate, în format digital;

VII.4..4.7. Suport video wall 3x2, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Suport de perete pentru monitor de 45/55 inch
- Adancime: între 70-120 mm
- Mod instalare push-out
- Extindere maxima: 360 mm
- Greutate suportata : minim 50 kg
- Compatibil cu monitoarele aferente videowall-ului

VII.4..4.8. Inregistrator video de retea, 8 canale PoE, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Inregistrator video de retea, 8 canale PoE.
- Rezoluție înregistrare: 4K la minim 15 FPS pe toate canalele.
- Include licențe flux video
- Include intrare audio
- Include 8 TB (2x4 TB) Enterprise;
- 8 ports integrated, 135 W total power budget
- Consum max 200 W, 135 W PoE dedicated
- 8x PoE ports 10/100 Mbps
- 1x RJ45 10/100/1000 Mbps
- Temperatură de operare 0-40 C
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

VII.4..4.9. Camera video IP cu microfon integrat, 8 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Dome
- Senzor : 1/3” progressive scan CMOS
- Lentila: 2.8 ~ 12mm @F1.4, angle of view: 90° ~ 34°, remote focus and zoom, p-iris control, IR corrected
- PTZ: PTZ digital
- Alimentare: PoE.
- Rezolutie:1920x1080
- Compresie: H264/MJPEG
- Cadre e secunda: 25 fps fara WDR, 50 fps fara WDR
- Conexiuni: 1-RJ45-10M/100M
- Audio : 3.5 mm mic/line-in; 3.5mm line out – include microfon omnidirecțional
- Protocoale suportate: IPv4/v6, HTTP, FTP, HTTPS, UPnP, SNMP, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP
- ONVIF:da
- Securitate: protectie parola, Filtru adrese ip
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

VII.4..4.10. PC stație grafică, 19 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor:
 - Intel **i9** din generația **minim** a 10 -a sau superior, minim 10 nuclee, cache 15 MB, frecvență de bază de **minim** 3,7 GHz;
- Chipset: 2066
 - Memorie RAM:
minim **32 GB RAM**, tip DDR 4, frecvență minim 2666 MHz, **minim** 2 sloturi UDIMM x 16GB, non-ECC;
- Sloturi expansiune memorie:
 - Minim 4 **UDIMM**-uri;
- Stocare date:
 - mediu de stocare tip **SSD** interfață SATA 3.0 sau PCIe M.2 de capacitate minimă **512 GB** + **2 HDD** interfață SATA III -600 7200 rpm, de capacitate minimă **2 TB**
- Placa video profesională:
 - Tehnologie **Nvidia Quadro - RTX 5000** - sau superior, memorie dedicată minim 16 GB GDDR6, cu posibilitate de afișare pe minim 4 monitoare (Display Port), suport **DirectX 12**. Minim două adaptoare DP - HDMI incluse, în situația în care placa video nu are porturi de ieșire HDMI;
- Placă de rețea:
 - 1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sistem audio:
 - Integrat**, de înaltă definiție;
- Placă de rețea:
 - 1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sloturi de expansiune:
 - minim 1 slot - **PCI Express x16 v3.0**
 - minim 2 slot - **PCI Express x1**

- Porturi intrare/ieșire:
 - Minim 2 porturi **USB Type-A 3.1/3.0 Gen 1** - frontal;
 - Minim 2 porturi **USB Type-C** - frontal;
 - Minim 6 porturi **USB Type-A 3.1/3.0** - spate
 - Minim 2 porturi de ieșire video digitala de tip **Display Port** integrat și 2 **HDMI** (obținute prin intermediul unui **adaptor**)
 - 1 port de rețea **Gigabit Ethernet**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
 - Porturi audio frontale pentru **căști și microfon**;
- Tastatură:
 - USB**, aranjament US internațional, certificată de producătorul unității centrale;
- Mouse:
 - USB optic cu scroll** certificate de producătorul unității centrale, minim 1200 dpi, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;
- Carcasa:
 - Mid-tower, cu minim 2 ventilatoare incluse
 - Sursa de minim **900W** PFC activ, cu o eficiența aprox. 90%;
 - Sistemul va fi alimentat la **250V**, minim **10A, 50Hz**;
- Securitate:
 - Modul de securitate de tip **TPM**, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;
 - Posibilitate **dezactivare/activare** din BIOS pentru fiecare port USB;
 - Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;
 - Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA și serial(RS-232) precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);
 - Seria** unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;
 - Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;
 - BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**.
 - Sistem de operare: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit**
- Alte cerințe:
 - Unitatea centrală, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **același producător**;
 - Nu** se accepta adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;
 - Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin *Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"*.

VII.4..4.11. PC NUC Mini, 37 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Chipset :
 - minim Intel **LGA 1200** sau superior;
- Procesor:
 - din familia **Intel i5**, generația **minim** a 10-a, **minim** 6 nuclee, număr thread-uri **minim** 6, **minim** 9 MB cache, frecvență de bază minim 1.8 GHz max. 3.4 GHz, tehnologie fabricație 14 nm;
- Memorie RAM :
 - minim 8GB** RAM instalată, tip DDR4, frecvență **minim** 2666 MHz, cu posibilitatea de extindere la 32 GB; tip slot memorie 260-Pin SO-DIMM
- Sloturi expansiune memorie: minim 2 SODIMM-uri;

- Stocare date:
cel puțin un **SSD M.2 2280 PCI-e** de capacitate **minimă 256 GB**
- Placa video:
integrată cu posibilitate de afișare pe **minim 2** monitoare, familie GMA, model **minim UHD 630**, Suport minim **DirectX 12**;
- Unitate optică:
nu se acceptă sistemele care au incluse unități optice.
- Sistem audio:
integrat, de înaltă definiție;
- Placă de rețea:
LAN Ethernet Gigabit RJ 45 10/100/1000 Mbit/s. **Nu** se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Porturi intrare/ieșire:
Minim 4 porturi **USB Type-A 3.1 /USB 3.2 Gen 1**;
Minim 2 porturi de ieșire video digital **HDMI 1.4** (se admite adaptor DP - HDMI);
1 port rețea Gigabit **RJ-45** 10/100/1000 Mbit/s;
Porturi audio pentru **căști și microfon** sau un port de tip **combo jack** headphone & microphone;
1 port **Smart Card Reader** inclus în tastatură.
- Tastatură:
USB, aranjament US internațional certificată de producătorul unității centrale;
- Mouse:
USB optic cu scroll certificat de producătorul unității centrale, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;
- Carcasă:
dimensiuni max. 182 x 178.56 x 36 mm; Greutate max. 1.28 Kg
Putere sursă de minim **80W** cu o eficiență de peste 75%;
- Securitate:
Modul de securitate de tip TPM, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;
Posibilitate dezactivare/activare din BIOS pentru fiecare port **USB/Smart card reader**;
Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;
Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA, precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);
Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;
Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;
BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**
Software licențiate incluse: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit**,
Microsoft Office Sandard 2019
- Alte cerințe: Sistemul va fi alimentat la **220V, 50Hz**;
PC NUC Mini, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **aceiași producător**.
Nu se acceptă adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;
Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin **Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"**.

Include accesoriile necesare pentru instalarea pe suportul cu brațe mobile.

VII.4..4.12. Calculator TEMPEST 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament:
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
 - Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2 \text{ ohm/cm}^2$;
 - Adâncime mesh de 10 um;
 - Lățime mesh de 10 um.
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m²;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6;
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;

- 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-detectie/selecție;
- 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
- 4 interfețe USB cu protecție individuală;
- 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
- 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului descris la poziția V.3.6.13;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
 - Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

VII.4..4.13. Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.

- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament:
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
 - Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2 \text{ ohm/cm}^2$;
 - Adâncime mesh de 10 um;
 - Lățime mesh de 10 um.
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m²;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-detectie/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:

- Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
- Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
- Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Modul criptografic - doar partea hardware, nu include firmware, se conectează în terminalul TEMPEST pe placa de bază:
 - 2 circuite FPGA XILINX ARTIX7 XC7A200T interconectate printr-o interfață backplane de tip Gigabit Media Independent Interface (GMII);
 - 2 memorii flash de minim 128 MB pentru stocarea firmware-ului circuitelor FPGA;
 - 1 memorie SRAM de minim 256Kb pentru stocarea cheilor;
 - 1 memorie FRAM de minim 32 Mb pentru jurnalizarea evenimentelor;
 - Oscilator/oscilatoare de 125 Mhz, 50ppm;
 - Oscilator/oscilatoare de 200 Mhz, 50ppm;
 - Un conector de mare viteză pentru atașarea la placa de bază;
 - 3 interfețe de rețea de tip Alaska 88E1111;
 - 3 interfețe GMII (CLEAR, CIPHER, MANAGEMENT) disponibile prin intermediul conectorului de mare viteză;
 - Sistem de alimentare cu energie electrică;
 - Sistem anti-tamper hardware de tip mesh situat sub carcasa metalică de protecție;
 - Carcasă metalică de protecție cu rol în disiparea pasivă a căldurii generată de echipament;
 - Dimensiuni maxime : 100 x 80 x 40 mm;
 - Compatibil cu firmware-ul criptografic aflat în exploatarea beneficiarului.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
 - Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

VII.4..4.14. Rack TEMPEST 8U, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiune: 8U
- Uși cu închidere etanșă:

- Ghid de undă TEMPEST (10 buc, Ø20, montate in capacul de sus al rack-ului)
- 2 x conexiuni de alimentare ecranate TEMPEST (Conectori C19)
- Atenuare TEMPEST 100KHz - 1GHz/60 dB
- Răcire:
 - 1 x bloc de răcire cu control de temperatură
 - minim 2 ventilatoare per bloc
- Accesorii:
 - cabluri alimentare energie electrică, șine rack, incluse.
- Conformitate:
 - conform NATO TEMPEST SDIP-27
 - evaluat și certificat împotriva emisiilor (TEMPEST nivel A), conform legislației în vigoare
 - vor fi furnizate toate cablurile de alimentare, de conectică necesare instalării și operaționalizării sistemului oferat, precum și bare de alimentare PDU (2 buc.)
- Conectarea altor dispozitive in afara de cele certificate TEMPEST si livrate impreuna cu rack-ul, nu este permisa. De aceea pentru protectia din punct de vedere TEMPEST, nu se vor prevedea in exterior conectori suplimentari.

VII.4..4.15. Monitor 23”, 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: 23-24 inch;
- Ecran : LED
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1000:1;
- Luminozitate: min. 250 cd/m2;
- Minim 0,265mm pixel pitch;
- Minima 16,7 milioane de culori;
- Timp de răspuns: max. 8 ms;
- Unghi de vizualizare min.178 grade;
- Interfață de conectare: min 1 x DisplayPort, min. 1xHDMI (HDCP 2.2), min 1x VGA, min 1x USB2.0, min 1xUSB 3.0;
- Alimentare 220VAC (se admite sursă de alimentare externă);
- Consum maxim 50W;
- Compatibilitate VESA;
- Include cablu semnal video Display Port, HDMI, VGA.

VII.4..4.16. Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 2 monitoare, cu pozitii reglabile independent
- Instalare: birou, cu suport de strangere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferate;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

VII.4..4.17. Suport 3 x LCD desktop, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 3 monitoare, cu pozitii reglabile independent
- Instalare: birou, cu suport de strangere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferate;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

VII.4..4.18. Distribuitor Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi, 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: KVM switch;
- Conexiune: HDMI;
- Numar porturi video intrare: minim 2;
- Numar porturi video iesire: minim 1;
- Tastatura/mouse: USB;
- Ieșire audio 2 x 3,5 mm mufă stereo (1x microfon 1x difuzor);
- Rezoluție minim 1920 x 1080 pixeli;
- Selectie port: ReMote port selector, mouse, hotkeys;
- Compatibil: Windows, Mac, Linux.

VII.4..4.19. Soundbar monitor, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip : soundbar
- Putere RMS(W):6
- Banda de frecventa:20:20000 Hz
- Putere PMPO(W): 12
- Impedanta:4 Ohm
- Conectare USB: alimentare USB
- Culoare : negru

VII.4..4.20. Căști monoaurale, 16 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pe ureche
- Tehnologie: cu fir
- Conector: Jack 2.5 mm, 3.5 mm și SPDIF (se acceptă adaptor)
- Microfon : da
- Culoare: Negru
- Include cablu audio optic min. 0,5 metri, mufă adaptor audio 3 pin Jack 2.5 mm

Mama la 3.5 mm Tată.

VII.4..4.21. Server Video Management+LPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu

conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;

- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;

- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;

- Secure erase;

- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);

- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);

- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;

- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;

- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

• Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);

• Integrare cu Active Directory/LDAP;

• Autentificare two-factor;

• Inventarul componentelor;

• Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;

• Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;

• Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;

- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;

- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;

- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.

- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;

- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;

- Ventilare: redundantă, hot-swap;

- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;

- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;

- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

VII.4..4.22. Server Video Record, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;

- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundanță, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

VII.4..4.23. Server Video SQL, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);

- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
 - Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundanță, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64, SQL Standard 2019, 44 CAL-uri.;
 - Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

VII.4..4.24. Server Video Events, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);

- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

VII.4.4.25. Server ANPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
 - Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
 - Secure erase;
 - Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
 - Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
 - Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
 - Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
 - Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
- Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Include hub USB 3.0 activ cu minim 10 porturi;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

VII.4..4.26. Server Transcodare, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.

- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

Pentru toate serverele oferite se va oferi o soluție pentru managementul infrastructurii serverelor oferite care să pună la dispoziție o interfață grafică de tip portal online prin care să poată fi monitorizată starea serverelor. Soluția trebuie să dispună de un "dashboard" prin intermediul căruia să se poată afișa informații utile despre inventar, starea sistemului, versiunile de firmware sau informații despre configurație. Soluția furnizată trebuie să fie licențiată (dacă este cazul) pentru toate sistemele oferite.

VII.4..4.27. Storage, 2 buc, cu următoare caracteristici tehnice minimale:

- Arhitectură redundantă, realizată cu minim două controlere, ambele active, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Echipamentul trebuie să dispună de 20 interfețe (10 per controller sau echivalent) host de tip FC de 16 Gb/s cu transceivere optice incluse și 4 interfețe 10 Gigabit Ethernet RJ-45;
- Minim 128 GB memorie instalată la nivel de sistem;
- Minim 800 GB flash accelerare citire instalată în sistem sau echivalent;
- Memoria cache să fie protejată la căderile de tensiune cu ajutorul bateriilor;
- Să suporte discuri SSD, SAS și NL-SAS, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Sistemul de stocare trebuie să permită sertare de expansiune atât pentru discuri de 3,5" cât și pentru 2,5", cu posibilitatea mixării acestora;
- Sistemul va asigura o capacitate utilă (neluând în calcul mecanismele deduplicare, thin provisioning, compresie) de minim 1.9 TB prin utilizarea a minim 10 discuri SSD identice de minim 400GB și o capacitate utilă de minim 96 TB folosind minimum 15 discuri identice NL-SAS 12Gb/s 3.5" la 7.2k rpm, în RAID 6 cu hot-spare, cu auto-tiering configurat pe cele 2 tipuri de discuri;
- Sistemul va permite configurarea matricilor RAID 5, RAID 6 și RAID 10;
- Accesul la discuri și la unitățile de expansiune să fie asigurat, pentru fiecare controller, prin intermediul a cel puțin două căi redundante de 12 Gb/s, cu failover automat;
- Sistemul va permite configurarea a minim 1.000 de volume logice;
- Sistemul va permite configurarea volumelor logice de minim 64 TB;
- Sistemul va avea două surse de alimentare 220 V-50 Hz redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap), va fi livrat cu toate accesoriile necesare instalării într-un rack de 19", existent la beneficiar, racordarea la sistemul de alimentare cu energie electrică, precum și pentru interconectarea în mediile LAN și SAN;

- Sistemul trebuie să permită realizarea de copii instantanee locale ale volumelor de date, prin snapshot;
- Sistemul trebuie să includă realizarea de copii integrale ale volumelor de date, prin replicarea la distanță;
- Sistemul trebuie să includă mecanisme de alocare virtuală a capacității de stocare – tip Thin Provisioning pentru toată capacitatea de stocare oferită;
- Sistemul trebuie să includă funcționalități de tip QoS pentru funcții de stocare;
- Sistemul trebuie să includă managementul căilor multiple de acces, oferind funcții de failover și load-balancing;
- Sistemul de stocare să includă suport pentru următoarele protocoale de acces pentru host-uri: NFS v3/v4, SMB 1, 2, 3, FTP și asigură licențierea (acolo unde este cazul) pentru toată capacitatea utilă;
- Sistemului de stocare să dispună de capace (securizate/nesecurizate cu cheie) frontale pentru restricționarea accesului la hard disk-uri;

VII.4..4.28. Licențe software flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 140 buc.

VII.4..4.29. Licențe software LPR+flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 20 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Licență LPR (include licență flux video) pentru minim 5 țări compatibilă cu sistemul VMS aflat în exploatarea beneficiarului, 20 de bucăți.

VII.4..4.30. Licență transcodare platformă software pentru streaming video, 1 buc, cu următoarele caracteristici minimale.

- Tip: Licență streaming server AV perpetual, on premises, pentru managementul, transcodarea și restreamizarea fluxurilor AV, 25 canale
- Protocoale suportate: RTSP/RTP, MPEG-TS, ICY, Adobe RTMP, Apple HLS, Adobe HDS, MPEG-DASH, MS Smooth Streaming
- Codec-uri video acceptate la intrare: H.265/HEVC, H264/AVC, MPEG4 part 2, MPEG2, VP9, VP8
- Codec-uri audio acceptate la intrare: MP3, AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, MPEG1 Part 1/2, Speex, G.711, Opus, Vorbis
- Codec-uri video ieșire: H.265/HEVC, H264/AVC, H263 v2, VP9
- Codec-uri audio ieșire: AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, G.711, Opus
- Compatibil WebRTC
- Posibilități de integrare: REST API, Java API, JavaScript API
- Compatibilitate aplicații mobile: Aplicații și SDK pentru Android și iOS
- Compatibilitate cu sistemele de operare Windows, Linux, Mac
- Suport licență: fizic, dongle USB

VII.4..4.31. Licența ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- OCR SDK dedicat recunoașterii numerelor de înmatriculare
- Neural network controller USB 2.0 extern
- Admite fluxuri video IP
- Sisteme de operare: Windows, Linux, 32 și 64 bit
- Platforme suportate: x86_32, x86_64, ARMV7 Cortex A8

- Funcții asigurate: detecție de mișcare, poziție placă de înmatriculare, detecție și recunoaștere număr de înmatriculare, evaluare confidență pentru fiecare caracter, identificare naționalitate număr de înmatriculare pentru toate statele din Europa

VII.4..4.32. Consolă Joystick speed dome, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Consola de control: modulară care să asigure un control rapid și eficient în sistemul video de management în care este implementată;

- Control pe 3 axe PTZ (x/y pentru pan/tilt, z pentru zoom);

- Conectare USB tip B;

- Consola de control trebuie să fie în conformitate cu minim următoarele standarde:

- Standardul USB 1.1/2.0;

- Temperatură de funcționare: 0° - +60°;

- Consola de control trebuie să fie compatibilă cu Milestone Xprotect Corporate

VII.4..4.33. Camera Auto (dashcam), 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Canale: 1

- Functii: 4K UHD, HEVC(H.265), Cloud, External LTE Module (Optional)

- Memorie: Suport pentru MicroSD card pana la 256 MB

- Mod de inregistrare: Normal, eveniment, Mod parcare

- Senzor de imagine: 8MP CMOS Senzor

- Unghi de vizualizare: min. Diagonala 120 , Orizontal 100, Vertical 50

- Rezolutie: 3840 x 2140, 25 fps

- Codec: H265, H264

- Alte functii: Microfon, GPS, Cloud, Difuzor, Led Indicator, Baterie de rezerva.

- Temperatura de functionare: -10 - +70

VII.4..4.34. Laptop, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Display: minim 15,6", 1920 x 1080 pixeli, IPS, led backlight, antiglare

- Procesor: minim Intel Core I5 sau echivalent (4 nuclee, 8MB cache, 2,5/4,6 GHz, nucleu grafic UHD 620)

- Memorie: minim 8 GB DDR4, 2933 MHZ

- SSD: 256 GB tip M2 și HDD 2.5 inch 1 TB

- Placă video: dedicată, Nvidia GeForce MX250 (sau echivalent), memorie 2GB GDDR5

- Unitate optică: DVD-RW

- Sunet: HD Audio, microfon încorporat

- Conectivitate: minim LAN 10/100/1000, 802.11 a/c, BT 5.0

- Porturi: minim 1 x RJ45, 1 x USB2.0, 2 x USB3.0, 1 x USB tip C (Gen 2), 1 x HDMI, 1 x audio, 1xDP

- Baterie: minim 51 Whr

- Multimedia: minim cameră web HD, cititor carduri SD

- Se livrează cu încărcător și mouse optic cu scroll, pad mouse

- Sistem de operare preinstalat: Windows 10 Pro 64 bit

- Geantă de transport

VII.4..4.35. Dispozitiv captura HDMI IP, 2 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Encoder / Decoder

- Sistem de operare: Embedded Linux
- Protocol: ONVIF Profile S, RTSP, RTP, MPEG-TS
- Algoritm codare video: H.264
- Număr imagini pe secundă: 1-25
- Bitrate: selectabil 16k - 50 mbps
- Bitrate control: constant / variabil
- Rezoluție video: selectabilă, de la 352x240 la 1920x1080/30p
- Suportă dual stream
- Intrări video: Minim 1xHDMI A, Minim 1xBNC: HD-SDI
- HDMI passthrough;
- Porturi: 1xRS232, 1xRS422/485, 1xRJ45
- Alimentare: min. 12V/1A DC, PoE: 802.3af
- Temperatură de operare: -10°C *- 50°C
- Sursă alimentare inclus

VII.4..4.36. LCD TV, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 43", UHD - led backlight
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli
- Difuzor: Dolby Digital Plus, 2 canale
- Ethernet: Da
- Conectare wireless: Nu
- Interfață de conectare: 1x videocomposite, 2x HDMI, SSlot CI+, port USB.
- Include: cablu de conectare HDMI tată - HDMI tată, 15m
- Include: telecomanda, cablu alimentare, baterii
- Compatibilitate: Vesa
- Include: suport de perete orientabil de două axe

VII.4..4.37. Sisteme video mobile cu transmisie 4G, 7 buc, cu următoarele specificații minimale:

- 1/2.8" progressive scan CMOS
- Rezoluție minimă: 1920 × 1080/1280 × 720
- Compresie: minim H.265/H.264
- Zoom optic minim 30x, 16x digital zoom
- Funcții imagine: HLC/BLC/3D DNR/Defog/EIS
- Bit rate 100kbps-10Mbps
- Include funcții de analiză video min. License Plate Recognition;
- Luminator IR: minim 100 m
- Dual TF card cu capacitate de minim 128GB
- Modul dual sim 4G
- Wi-Fi minim 802.11 b/g/n
- Modul GPS
- Modul Bluetooth 4.0
- Audio include microfon și difuzor încorporate;
- Suport magnetic
- Baterie capacitate min. 10000mA
- Baterie suplimentară inclusă
- PTZ – pan/tilt/zoom
- Afișează starea resurselor, ex. baterie, GPS, semnal 4G etc
- Alimentare electrică 6-36VDC
- Consum maxim 70W

- Protecție IP66
- Include accesoriile dedicate utilizării auto (alimentator priză auto, încărcător priză auto, suport prindere rigidizare etc)
- Include cutie transport cameră video, trepied, accesorii, exclus carcasă de culoare albă a sistemului video mobil cu transmisie 4G.

VII.4..4.38. Tabletă 10 inch, 7 buc, cu următoarele specificații minime:

- Tabletă interactivă de tip smart
- Procesor Octacore viteză min. 1,8 GHz
- Memorie RAM min. 6GB cu posibilitate de extindere
- Memorie storage min.128GB
- Memorie externă MicroSD cu minim 256 GB
- Diagonală de 10 inch
- Minim 10 de puncte multitouch
- Rezoluție display: minim 1600 x 2560 pixeli
- Rezoluție cameră principală/secundară min. 13 MP/ 5MP
- Ecran tocuhscreen de tip TFT
- S Pen (utilizare creion) : Da
- Wi-Fi min. 802,11 a/b/g/n/ac/ax 2.4/5 GHz
- Bluetooth min. V5.0
- GPS: min. A-GPS, GLONASS și BDS
- Sistem de operare de tip Android
- Baterie min. 8000 mAh
- Include suport auto metalic compatibil;
- Include incarcator auto
- Include casti cu microfon si mufa jack 3,5''

VII.4..4.39. Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru), 1 buc.

- Tip display: LCD
- Luminozitate: 350 cd/m²
- Diagonală: 85.6(inch)
- Rezoluție: 3840 x 2160
- Unghi maxim vizibilitate orizontală/verticală (grade): 178°
- Aspect ecran: 16:9
- Contrast: 1200:1(static), 4000:1 (dinamic)
- Timp de răspuns: 8 ms
- Intrare audio: 1x Mini Jack (sursă audio dedicată)
- Ieșire audio: 1x Mini Jack, 1x port optic S/PDIF
- Porturi dedicate: 1x port cititor NFC, 1x port scanare amprentă, 1x port Human Presence Detection
- Conectivitate: 2x RJ45 10/100/1000 BaseT, RS232C: 1x DE-9F, Touch: 3x USB (type B), USB: 3x USB 3.0 (type A), 2x USB 2.0 (type A), Intrare video (analogică): 1x VGA, Intrare video (digitală): 3x HDMI 2.0 (1x ARC), 1x DP 1.2, 1x USB-C (USB 3.1 Gen 2), Ieșire video (digitală): 1x HDMI out
- Sloturi tip modul: 1x slot Wi-Fi, 1x slot OPS (UHD@60Hz), 1x CTOUCH module-slot (modulele sunt opționale)
- Audio: Difuzoare JBL
- Puncte touch: minim 20 pentru Android
- Rezoluție touch: 32768 x 32768
- Compatibilitate: Windows, Mac, Linux, Android
- Sistem de operare: Android

- Putere consumată (W): 180 W
- Dimensiuni: 2000 x 1200 x 110 mm
- Greutate: 75 kg (netă)
- Conținut pachet: 2 x stylus pasive, Cablu HDMI, Cablu USB, Cablu alimentare, Manual de utilizare, Telecomandă + baterii
- Accesorii opționale, incluse:
 - Modul PC OPS special configurat pentru aplicațiile de videoconferință ZOOM;
 - Modul PC OPS slot in cu software dedicat pentru Microsoft Teams, fără funcție de videoconferință, cu suport pentru Office 365;
- Computer dedicat OPS, cu următoarele specificații tehnice minimale: Procesor Intel Whiskey Lake-U i5-8265U sau echivalent, 8GB memorie RAM DDR4 2133MHz, stocare 1x SSD 128GB slot M.2 2280, placă video integrată Intel HD Graphics seria 620 sau echivalent, Audio Realtek ALC662 sau echivalent, Interfețe: 2xUSB 3.1Gen2 tip A, 1x USB 3.0 tip A, 1x USB 2.0 tip A, 1x USB 3.1 tip C, 1x RJ45 10/100/1000Mbps, 1x HDMI 1.4a out, 1x jack audio 3.5mm line-out, 1x jack audio 3.5mm intrare de microfon, 2x antene Wi-Fi / Bluetooth, butoane de power și reset, LED power și SSD. Include Windows 10 IoT Enterprise CBB, suport pentru watchdog.
- Suport electric mobil pentru display, care permite ajustarea pe înălțime între 60 și 220 cm cu ajutorul telecomenzii, dotat cu 4 roți, dintre care 2 cu sisteme de frânare, mecanism de acționare liniară cu 15 mm/s, VESA 400 și 600 mm, alimentare la 220 Vca, cu certificare TÜV

VII.4..4.40. Sistem sonorizare, 2 buc.

- **Mixer digital, 1 buc.**
 - Tip: Mixer digital cu touch-screen capacitiv – TFT 7 inch
 - Intrări audio: 4 intrări mic/line XLR, 4 intrări mic/line XLR combo, 2 intrări line stereo 1/4" TRS, phantom power 48 V selectabil pentru intrările de microfon
 - Intrare audio stereo USB/ playback mp3
 - Procesare intrări: EQ parametric în 4 benzi, întârziere maxim 100 ms
 - Ieșiri audio: 2 ieșiri principale stereo XLR line-level și 4 ieșiri auxiliare XLR line-level, 1 ieșire monitor TRS 16 ohm, 1 ieșire cue TRS 16 ohm
 - Procesare ieșiri: EQ parametric în 6 benzi, filtre variabile trece-jos și trece-sus, filtru 8 benzi anti-feedback, limitator de dinamică, întârziere maxim 100 ms
 - Înregistrare/ redare: 14 x 14 piste, direct pe hard disk
 - Efecte digitale: 4 efecte simultane, din Reverb/ Echo, Delay/ Chorus/ Pitch-change
 - Raport semnal/zgomot: -94 dB
 - Control remote: Permite control prin tableta
 - Pachetul include: Interfață USB-WiFi, alimentator și geantă pentru transport
- **Amplificator multi-canal, 1 buc.**
 - Tip: Amplificator audio
 - Număr canale: 2 canale audio
 - Mod stereo: 4/8Ω - 50W
 - Mod bridge: 4/8Ω - 100W, 70V – 150W, 100V – 200W
 - Câștig la 8Ω: 25dB
 - Clasă constructivă amplificator: Clasa D
 - Impedanță intrare: >10k, balansată sau nebalansată

- Răcire: Da
 - Conectori intrare: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori remote: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori ieșire: Mufă Euro 5mm, 4 pini
 - Indicatori panou frontal: Power, semnal, Limit / protect (pe fiecare canal)
 - Indicatori panou spate: LED cu două culori pentru semnal / limit / protect (pe fiecare canal)
 - Moduri operare: Configurabile de către utilizator, 4 Ω / 8 Ω / 70 V bridged highpass on/ 100 V bridged highpass (pe pereche de canale)
 - Intrări General Purpose: Volum remote, standby remote, pe conectori de 3,5 mm
 - Filtru Highpass: 80 Hz în modurile bridged 70V și 100V
- **Boxă tavan Activă, 6” cu două căi, și transformator 70/100V cu bypass, 8 Ω sau echivalent, 8 buc.**
 - Tip: Boxă activă tavan
 - Putere: 30W RMS
 - Difuzoare: 152mm – 6” con polipropilenă cu material înconjurător cauciucat, 22mm – dom tweeter mătase, montat coaxial
 - Impedanță nominală: 8 Ω
 - Răspuns efectiv în frecvență: 65 Hz – 20 kHz
 - Sensibilitate: 89 dB
 - SPL maximal continuu: 104 dB
 - SPL peak: 110dB
 - Accesorii livrate: sistem de prindere în tavan

VII.4..5. SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE

VII.4..5.1. Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS, 2 bucăți

Caracteristici hardware
Să asigure o capacitate de comutare a sistemului de minim 700 Gbps
Să dispună de minim 24 de interfețe de tip Ethernet de capacitate 1/10 Gbps de tip SFP/SFP+, active și gata de utilizare.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrarea “out-of-band” de tip Ethernet 1Gbps.
Să dispună de module de alimentare redundante, astfel încât să fie asigurat consumul echipamentului în echiparea specificată.
Fiecare echipament trebuie să utilizeze un tip de carcasă care se poate instala într-un rack standard de 19 inch.
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă în rack nu trebuie să depășească 1U.
Partea hardware de comutare a pachetelor să fie separată funcțional de partea de control.
Echipamentul va avea instalat un sistem de răcire în care direcția de circulație a aerului să fie de tip față-spate (aerul rece intră prin fața echipamentului iar cel cald este evacuat prin spatele echipamentului).
Să dispună de minim 2 interfețe tip QSFP28 capacitate de 100 Gbps în vederea utilizării ulterioare.
Caracteristici software
Sistemul de operare să permită repornirea individuală manuală și automată a proceselor pentru a corecta eventuale anomalii.
Sistemul să permită implementarea simultană a protocoalelor OSI Layer 3 IPv4 și IPv6 conform IETF RFC2460 și RFC2763.
Să permită și să fie complet licențiat pentru rularea protocoalelor Border Gateway Protocol (BGP/BGPv4), Open Shortest Path First (OSPFv2/v3), Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multiprotocol Label Switching (MPLS), MPLS traffic engineering, multiprotocol BGP (MBGP), Label Distribution Protocol (LDP).
Să asigure următoarele funcționalități: Management information base (MIB), Syslog, Routing

authentications.
Să implementeze balansare de tip ECMP (Equal Cost Multi-Path).
Să permită configurarea protocolului BGP cu mai multe ASN-uri diferite.
Să permită implementarea BFD (bidirectional fault detection) la nivel de modul de interfețe.
Să permită reincărcarea unei configurații (rollback).
Să permită verificarea/validarea configurației înainte de activare.
Să permită compararea configurației actuale cu configurațiile precedente.
Să permită rescrierea tag-urilor de VLAN (802.1q și 802.1ad) pe toate interfețele.
Să asigure configurarea și utilizarea a cel puțin 100 de instanțe VRF (Virtual Router Forwarding) pentru rețele private de nivel ISO-OSI 3 (Layer 3 VPN).
Să suporte protocoalele: TACACS+, SSH v1/v2, SNMP v2/v3.
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation).
Să asigure comutarea traficului la capacitatea maximă a interfețelor (line-rate).
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Cerințe de echipare a interfețelor
10 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps) compatibile.
8 module SFP+ pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
2 module SFP+ pentru fibră optică single-mode și conector optic LC compatibile.
4 module SFP pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
Să includă patch cord-urile aferente porturilor echipate cu module cu conecție pe fibră optică (12 multi-mode și 2 single-mode), în lungime de 10 metri, cu conecție LC-LC.
Alte cerințe
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu care, echipat corespunzător, să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Alimentare ~ 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele router.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.

VII.4..5.2. Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall, 2 bucăți

Caracteristici hardware
Să dispună de minimum 12 interfețe RJ45 1000Mbps sau să fie echipat cu module SFP RJ45 1000Mbps.
Să dispună de minimum 8 interfețe SFP/SFP+ dintre care 2 să fie echipate cu module SFP MM 850nm 1 Gbps, conecție LC și 4 să fie echipate cu module SFP+ MM 850nm 10Gbps, conecție LC.
Să dispună de minimum 2 interfețe cu capacitate de 40 Gbps.
Să dispună de un port de administrare locală (console) de tip RJ45.
Funcționalități VPN
Să suporte minim 15.000 tunele IPSec VPN Gateway-to-Gateway.
Să suporte minim 60.000 tunele IPSec VPN Client-to-Gateway.
Să suporte minim 25 Gbps IPSec VPN Throughput.
Funcționalități firewall
Să suporte minim 65.000 Politici de Firewall.
Să suporte minim 54 Gbps Firewall Throughput.
Să suporte minim 8.000.000 Sesiuni TCP concurente.
Să suporte minim 12 Gbps IPS Throughput (Intrusion Prevention System).
Să suporte minim 9 Gbps NGFW Throughput (Next Generation Firewall).
Să permită definirea a minim 10 instanțe virtuale.
Să permită funcționarea în mod High Availability (Active/Active, Active/Passive).
Să permită definirea de Zone în care pot fi incluse oricare din interfețe de trafic.
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, WEB (HTTP/HTTPS) și CLI (TELNET/SSH).
Caracteristici minimale: firewall protection, application filtering, intrusion prevention system, VPN support.
Funcționalități de rețea
Să dispună de capabilități de: Traffic Shaping, IPSec Nat Traversal, NAT/PAT/Transparent Mode(Bridge), Vlan Tagging (802,1Q), Policy-Based NAT, Static Routing, Dynamic Routing IPv4/IPv6

(OSPFv2/v3), Multi-Link Aggregations (802.3ad), DHCP Client/Server, Explicit Proxy, Local Event Logging, SNMP, Graphical Real-time and Historical Monitoring, VPN Tunnel Monitor.
Alte cerințe
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu, care echipat corespunzător să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Mărimea echipamentului trebuie să fie de minim 2RU și de maxim 3RU.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele Firewall.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere o sesiune de instruire, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, în vederea asimilării de către reprezentanții beneficiarului a sistemului de operare specific producătorului, cât și a modalităților de configurare ale funcționalităților firewall-ului. Sesiunea va fi susținută de către un specialist cu experiență în configurarea și depanarea echipamentelor și se va desfășura în regim intensiv cu o durată de minim 3 zile, asigurându-se participarea pentru cel puțin 6 specialiști ai beneficiarului.

VII.4..5.3. Sistem comunicatii WAN DISPECERAT Switch, 2 bucăți

Cerințe tehnice generale
Echipamentul va avea caracteristicile unui switch destinat mediului de centru de date, care să asigure simultan următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none"> ■ Switch Ethernet Layer 2 ■ Switch Ethernet Layer 3
Să dispună de minim 48 porturi RJ45 1/10 Gbps.
Să dispună de minimum 6 interfețe (QSFP+/QSFP28) cu capacitate de 40/100 Gbps care să fie compatibile cu următoarele tipuri de module: 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4, 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4.
Arhitectură de tip “non-blocking”, capabilă să asigure comunicații fără pierderi de frame-uri între oricare două porturi, la viteza maximă de 10Gbps, 40Gbps și 100Gbps, cu o întârziere minimă, atât la layer 2 cât și la layer 3.
Conectica instalată (per switch)
Să includă minim 32 patch cord-uri CAT6A sau echivalent din care 16 lungime 3 metri și 16 lungime 5 metri.
Să dispună de un port de tip 100G Ethernet echipat cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP și lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim două porturi de tip 40G ethernet echipate cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP de lungime de minim 3 metri.
Să includă un cablu pasiv de tip 4xSFP10G-QSFP cu lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim o interfața 100/1000mbps pentru management “out of band”.
Să dispună de minim 1 port console serial.
Să dispună de minim 1 port USB.
Performanțe (per switch)
Să asigure “switching capacity” de minim 2Tbps și minim 1 Mpps.
Să dispună de capabilitatea de minim 288000 de înregistrări adrese MAC.
Să asigure minim 3900 de VLAN ID-uri.
Funcționalități minimale de nivel 2 instalate
Încapsulare IEEE 802.1Q

Să suporte Rapid per-VLAN Spanning Tree Plus sau echivalent.
Să suporte Multiple Spanning tree Protocol (MSTP/IEEE 802.1s) cu minim 64 de instanțe.
Să suporte Spanning Tree PortFast, Root Guard și Bridge Assurance sau echivalent.
Să suporte MC-LAG/Virtual Port channel sau o tehnologie echivalentă care să permită crearea unui link-aggregation group între două switch-uri pe de o parte și alt echipament de tip client (server, switch, router, etc.) de partea cealaltă.
Să suporte Link Aggregation Control protocol (LACP) IEEE 802.3ad.
Să asigure balansarea legăturilor din Port Channel utilizând informații de nivel 2,3 și 4.
Să asigure suport pentru jumbo frames cu dimensiuni de 9216 bytes pe toate porturile.
Să dispună de mecanisme de control al inundării rețelei cu trafic unicast, multicast și broadcast.
Să suporte protocoalele: IEEE802.3ae, IEEE802.3z, IEEE802.1q, IEEE802.3ad, IEEE802.1ba, IEEE802.3an, 802.1Q VLAN tagging, 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for ethernet frames.
Să se poată adăuga prin activarea unei licențe support pentru protocolul VXLAN și cel puțin 500 Virtual Tunnel End-Points (VTEP).
Să suporte protocolul LLDP (IEEE 802.3.ab).
Să suporte Private VLAN, inclusiv pe porturile de tip trunk 802.1Q.
Funcționalități minimale de nivel 3 instalate
Support pentru următoarele protocoale în configurația oferită:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rutare statică ■ VRRP sau echivalent ■ RIPv2
Support pentru următoarele protocoale (eventual prin licențiere ulterioară):
<ul style="list-style-type: none"> ■ OSPF v2/v3 ■ BGP/BGPv4 ■ Multicast PIM SM, SSM și MSDP ■ VXLAN Routing line-rate pe toate porturile ■ Cel puțin 1000 instanțe VRF
Să asigure cel puțin 350000 intrări în tabela de rutare.
Să ofere posibilitatea de a filtra accesul pe interfețe după informații despre adresa IP sursă sau destinație și în același timp și după portul TCP/UDP sursă sau destinație.
Să asigure DHCP snooping cu posibilitatea de a adăuga Opțiunea 82.
Să dispună de capacitatea de a filtra pe un port/VLAN a răspunsurilor la cererile protocolului ARP.
Funcționalități minimale de QOS
Să suporte protocolul Layer 2 IEEE 802.1p (CoS).
Să permită configurare QoS per port.
Să suporte minim 8 cozi hardware de servire per port.
Să permită clasificarea traficului bazată pe liste de control al accesului.
Să suporte algoritmul Weight Round-Robin (WRR) sau echivalent.
Funcționalități de înaltă disponibilitate
Să dispună de surse de alimentare, ventilatoare și module de expansiune de tip "hot-swappable"
Să dispună de surse de alimentare redundante de tip "1:1"
Să dispună de ventilatoare redundante de tip "N:1"
Funcționalități de management
Să suporte SPAN/Traffic mirroring și encapsulated routed SPAN.
Să ofere posibilitatea de a reveni la o configurație anterioară (rollback) sau echivalent.
Să asigure rularea protocoalelor Tacacs+, Radius, SSH v1/v2, SNMP v1/v2/v3, Syslog.
Să asigure interfață de configurare de tip XML (netconf)
Parametri de alimentare
Două (2) surse AC integrate, configurabile în mod redundant ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului, cu certificare 80 Plus Platinum.
Tensiunea de funcționare 100-240VAC.
Frecvența de funcționare 50-60 Hz.
Mediu de funcționare
Temperatura de funcționare de la 0° la 40° C.
Umiditatea de la 5 la 90%.
Flux de aer dinspre surse/ventilatoare către porturi
Garanție și suport tehnic
Support hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe perioada garanției, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar.
Support software pe perioada garanției, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul

de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar.

Se vor preciza part-number-urile care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

VII.4..5.4. Switch Fibră Optică– 1 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi SFP, echipate astfel: -Minim 16 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode, 1000Mbps și conector optic LC; -Minim 6 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps);
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4K;
Switch capacity: minim 56 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 16K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC;
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG, DHCP (options 12, 66, 67, 82, 129, 150);
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB;
Să suporte upgrade de software/firmware;
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală;
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS);
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U;
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice;

VII.4..5.5. Switch pentru analiști– 11 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi RJ-45 100/1000 Base-T auto MDI/MDIX;
Să dispună de minim 4 porturi SFP/SFP+, echipate cu 4 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC.
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4094
Switch capacity: minim 128 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 12K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;

Să permită alocare statică a adreselor MAC
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG.
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB.
Să asigure funcționalitatea de "Stacking" sau echivalent și să dispună de capabilitatea hardware/software de configurarea a unui cluster din cel puțin 2 echipamente.
Să suporte upgrade de software/firmware.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS).
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U.
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice .

VII.4..5.6. Telefon IP Cisco 8851NR - *15 bucăți*

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 3 butoane configurabile cu numere de apelare rapida si servicii aferente telefonului.
Să dispună de butoane pentru modul difuzor și modul mute.
Să dispună de minim 3 butoane de tip tastă soft pentru accesarea caracteristicilor de telefonie
Să dispună de butoane pentru acces la mesaje, agendă, hold/resume și setări.
Să dispună de display.
Să conțină switch Ethernet cu 2 porturi de minim 100 BaseT, necesitând o singură conexiune LAN pentru telefon și PC.
Să nu dispună de interfețe wireless.
Să dispună de mod handsfree full-duplex pentru a realiza și a primi apeluri.
Să cuprindă gama de la 0° la 40° în ceea ce privește temperatura de funcționare.
Caracteristici software
Să dispună de configurație download-abilă de pe centrala telefonică IP.
Să fie compatibil SIP.
Să dispună de integrare funcțională completă cu centrala telefonică IP.
Să dispună de servicii tip Boss-Secretary: Make Set Busy / Do Not Disturb, afișarea stării altui terminal, intercomunicație, automatic answer.
Să permită memorarea apelurilor recepționate și/sau pierdute.
Să dispună de suport pentru limba română.
Să permită ajustarea volumului de sonerie și conversație
Să permită separarea traficului de voce de cel de date în VLAN-uri (802.1Q)
Să suporte protocolul IEEE 802.3af PoE.
Să suporte codecurile audio G.711a, G.722, G.729a.
Să suporte autentificare 802.1X.
Funcționalități
Să dispună de următoarele funcționalități:
<ul style="list-style-type: none"> • Call back • Call forward • Call history • Call pickup • Call waiting • Caller ID • Corporate directory integrabil cu LDAP • Conferențiere • Intercom • Join • Direct transfer • Group call pickup

- Personal directory
- Redial
- Display pentru timp și dată
- Posibilitatea de transfer

Alte cerințe

Fiecare echipament va fi livrat împreună cu un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 5 metri și un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 3 metri.

Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired

Caracteristici licențe

Licențele vor fi funcționale pe perioadă nedeterminată.

Software-urile care vor fi licențiate suplimentar sunt Cisco Unified CM v11.5 (pentru terminale tip enhanced), Cisco Prime Collaboration v11.5 Assurance/Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired.

ELEMENTE DE CONTEXT

Sistemul de telefonie bazat pe tehnologie VoIP oferă în prezent cea mai bună perspectivă pentru asigurarea comunicațiilor de voce.

Sistemului de comunicații voce deja implementat al beneficiarului este bazat pe tehnologia producătorului CISCO: software de bază pentru managementul apelurilor, înregistrarea terminalelor, diverse alte facilități, acest tip de terminal fiind utilizat pe scară largă în comunicările realizate de cadrele instituției.

JUSTIFICAREA TEHNOLOGIEI TELEFOANELOR IP

Având în vedere că terminalele de comunicații voce din cadrul proiectului „Dezvoltarea capacității de intervenție multi-risc” urmează să fie integrate în rețeaua de comunicații voce a achizitorului, aceste echipamente sunt considerate o extensie a flotei deja existente.

Astfel, pentru a beneficia de toate facilitățile oferite de componenta de procesare a rețelei actuale este necesară achiziționarea de terminale IP de comunicații voce în tehnologie CISCO, precum și a licențelor necesare autentificării și funcționării acestora în sistemul de telefonie IP existent, în vederea asigurării compatibilității cu cele achiziționate și managementul acestora în sistem integrat.

Un alt motiv pentru care aparatele telefonice trebuie să fie din gama produselor CISCO este asigurarea posibilităților de înregistrare a apelurilor prin mecanisme de tip spanless (fără capturarea traficului de pe un anumit port de rețea) folosind funcții de forking disponibile la nivelul acestor terminale.

Înregistrarea este efectuată la nivel de telefon, prin activarea unor parametri specifici care fac posibilă comunicarea cu serverele de înregistrare proprietate CISCO deja instalate. De asemenea este de menționat și necesitatea asigurării funcțiilor de tip boss - secretary (liber, ocupat, indisponibil) a utilizatorilor, care sunt implementate la nivel național pe aparatele care fac parte din rețeaua achizitorului.

Având în vedere aspectele menționate, pentru a asigura integrarea, compatibilitatea și funcționarea unitară cu scopul creșterii capacității de răspuns, a rezultat necesitatea achiziției telefoanelor IP în tehnologia producătorului CISCO.

VII.4..6. SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII

VII.4..6.1. Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE, 3 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) Terminal radio portabil TETRA în standard dual TETRA-LTE;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392-2 power class 3L; a.2) Terminalele vor respecta standarde LTE;

	a.3) tipul de terminal oferat să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale;
Interoperabilitate a) TETRA b) Rețele publice	a.1) Terminalele radio portabil în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) tipul de terminal oferat să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale, pentru compatibilitate cu rețeaua națională Tetra b.1) Terminalele radio portabile în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură compatibilă cu benzile de frecvențe, minim: 3G: B8-900 MHz, B1-2100MHz; LTE: B3-1800MHz, B7-2600MHz, B20-800MHz, B28-700MHz, B40-2300MHz; Wi-Fi 802.11: 2,4GHz;
Parametri RF TETRA - Banda RF (TMO și DMO) - Putere Tx	a.1) minim gama de frecvențe: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) ajustabilă în trepte până la minim 1,8 W , clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Smartphone-Platformă Software	a.1) sistem de operare: minim Android 6; a.2) aplicații compatibile Android care includ browser, email, camera, player video și galerie; a.3) indicator nivel semnal, disponibilitate rețea, listă apeluri și mesaje pierdute; a.4) memorie internă minim: 16GB flash și 2GB RAM; a.5) slot card rețea telefonie și slot-card micro SD minim 64GB; a.6) minim GPS, GLONASS; a.7) senzori, minim: accelerometru, giroscop, de proximitate; a.8) monitorizare lumină ambientală; a.9) fișiere suportate, minim: imagini (jpeg, gif, bmp), video (mpeg-4, avi) și audio (mp3,wav);
Securitate TETRA	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK); a.4) dezactivare temporară și reactivare; a.5) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei;
Servicii și funcționalități TETRA - Servicii de voce - Servicii de date - GPS - Conectori	a.1) apel de grup în TMO&DMO; a.2) DGNA; a.3) funcție scanare; a.4) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.5) apel de urgență (TMO); a.6) apel spre rețele publice de telefonie; b.1) transmisii pachete de date; b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului;
Accesorii furnizate	a.1) antenă; a.2) încărcător de rețea 220Vac și auto; a.3) sistem belt-clip sau alt sistem echivalent; a.4) acumulator Li-I sau Li Polimer, capacitate minimă 4000mAh; a.4") se va furniza un acumulator suplimentar cu o capacitate minimă de 4000mAh; a.5) set de corp cu microfon, cască și PTT, compatibil cu terminalul, având următoarele specificații: <ul style="list-style-type: none"> • de tip Invisio T5 sau echivalent; • să acopere ambele urechi • varianta cu prindere pe casca balistică; • protecție sonoră minim 24 dB SNR; • cu microfon tip <i>boom</i> cu funcția <i>noise-cancelling</i>;

	<ul style="list-style-type: none"> • cu buton PTT pe fir; • greutate maximă 400 grame; • standard: MIL-STG-810G; • cablu audio de lungime minim 60cm;
Caracteristici	
a) Display	a.1) dimensiune minimă 4"; a.2) touch-screen; a.3) rezoluția minimă 800x480 pixeli; a.4) color cu reglaj luminozitate;
b) Taste/butoane	b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală, b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu; b.3) buton pentru apel "emergency";
c) Camera	c1) minim 2 camere: 13MP pentru cea frontală și 5MP pentru camera de pe spatele dispozitivului;
d) Diverse	d1) minim Bluetooth v. 4.2;
Securitate Android	a.1) sistem/mediu de execuție aplicații securizat;
Soluție de programare	Furnizorul va pune la dispoziție o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici TETRA și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 sau ulterioară; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.1) Dimensiuni maxime: 155x80x28 mm; a.2) Greutate maximă: 400g;
Mediu	
- Temperatura de funcționare	a.1) minim gama: -20°C +55°C;
- Rezistență la șocuri, vibrații și protecție la praf și apă	b.1) minim IP65 sau echivalent; b.2) MIL- STD- 810G;
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format electronic pe CD/ memory-stick pentru fiecare terminal radio; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

VII.4..6.2. Terminal radio TETRA portabil tip "slim", 3 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a) Terminal radio portabil TETRA cu profil "subțire";
Standardizare	a) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392;
Interoperabilitate	a) Terminalele portabile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 și versiuni ulterioare); b) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal;
Parametri RF	
- Banda RF (TMO și DMO)	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate;
- Receptor	b.1) minim: receptor clasa A;

- Putere Tx	c.1) minim: ajustabilă în trepte până la minim 1.8 W; c.2) clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK), a.4) autentificare mutuală, a.5) funcția de dezactivare temporară și reactivare (distantă), a.6) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei,
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS - Conectori	a.1) apel de grup în TMO&DMO, - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 30 grupuri DMO preprogramate; - minim 10 foldere de grupuri; - lista de scanare cu minim 20 grupuri ; - scanare prioritara; a.2) apel individual (TMO) full-duplex si semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); a.4) apel spre rețele publice de telefonie, a.5) listă de contacte, minim 400; a.6) alertă apel prin tonuri de apel și vibrații; b.1) transmisii pachete de date; b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP; - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -150 dBm; - indicator de activitate GPS; - transmiterea informației de poziționare la cerere sau când se îndeplinesc anumite condiții declanșatoare; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului,
Accesorii furnizate	a.1) antenă omnidirecțională; a.2) încărcător de rețea 220Vac; a.2") încărcător auto; a.3) acumulator standard Li-Ion sau Li polymer, capacitate minimă 1150mAh; a.3") acumulator Li-Ion de mare capacitate, minim 1800mAh; a.4) set "hands-free" cu fir, compatibil cu terminalul furnizat, cu următoarele caracteristici: - să fie de tipul "single wire" (cu un singur fir); - cască audio cu suport pentru prindere pe după ureche; - microfon pe fir; - mufă cu șurub de fixare; - buton PTT pe firul cu casca și microfonul; - lungimea minimă a firului: 800 mm; - să asigure comunicații audio în regim semiduplex cu buton PTT și full-duplex; - culoare neagră; a.5) manual de utilizare;
Caracteristici a) Display b) Tastatură	a.1) ecran cu posibilitate de selecție mod de noapte și oprire lumină fundal. b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență,
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum

	<p>și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare;</p> <p>a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare;</p> <p>a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 și ulterioară;</p> <p>a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;</p>
Gabarit	<p>a.1) Dimensiuni maxime: 125x60x27mm (exclus antena și butonul „rotary”), pentru varianta cu baterie standard;</p> <p>a.2) Greutate cu baterie standard și antenă: maxim 220 g.</p>
Mediu	<p>a.1) minim gama: -20°C ÷ +55°C;</p> <p>b.1) minim IP65 sau echivalent.</p>
Documentație	<p>a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau pe memory-stick – minim 10 buc.;</p> <p>a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.</p>

VII.4..6.3. Terminal radio fix în standard TETRA, 1 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) integrat (stație radio și panou frontal în aceeași unitate) sau cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	<p>a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare);</p> <p>a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal;</p> <p>a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.</p>
Parametri RF	<p>- Banda RF (TMO și DMO)</p> <p>a.1) minim gama: 380 - 400 MHz</p> <p>a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate;</p> <p>b.1) minim -112 dBm;</p> <p>- Sensibilitate statică</p> <p>b.1) minim -103 dBm;</p> <p>- Sensibilitate dinamică</p> <p>d.1) minim receptor clasa A;</p> <p>- Receptor</p> <p>e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;</p> <p>- Putere Tx</p>
Securitate	<p>a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2);</p> <p>a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2;</p> <p>a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3.</p> <p>a.4) autentificare mutuală;</p>
Servicii și funcționalități	<p>- Servicii de voce</p> <p>a.1) apel de grup în TMO&DMO</p> <ul style="list-style-type: none"> - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; <p>a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex;</p> <p>a.3) apel de urgență (TMO);</p> <p>b.1) SDS;</p> <p>- Servicii de date</p> <p>c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmiterea datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP; <p>- GPS</p>

Sursă de alimentare electrică	a.1) tensiune de intrare 220Vac/50Hz; a.2) sursa de tensiune oferată va furniza la ieșire valorile electrice necesare funcționării la parametri nominali ai terminalului TETRA fix (10,8-15,6 Vcc), cu următoarele caracteristici minime: - de tip încapsulat, cu izolare de protecție împotriva electrocutării prin atingere directă, cel puțin pentru bornele de 220Vac; - cu protecții la: scurtcircuit, suprasarcină, supravoltaj (depășirea tensiunii de alimentare);
Caracteristici a) Display (panou frontal) b) Tastatură	a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli; a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual.
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	a.1) Putere minimă 5 W; a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou; a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;
Antenă - Tip - Banda - Câștig	a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de 850 mm ; a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS); b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz; c.1) Câștig minim 2 dBi; Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suporti de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.) Varianta integrată a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; a.2) Greutate: maxim 1500 g; b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g; <i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;
Materiale necesare instalării	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului.

Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.
---------------------	--

VII.4..6.4. Terminal radio mobil în standard TETRA, 2 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) terminal radio TETRA cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim -112 dBm; b.1) minim -103 dBm; d.1) minim receptor clasa A; e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3. a.4) autentificare mutuală;
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS	a.1) apel de grup în TMO&DMO - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); b.1) SDS; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
Caracteristici a) Display (panou frontal) b) Tastatură c) Alimentare electrică	a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli; a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual. c.1) tensiunea de intrare cuprinsă între 10,8-15,6 Vcc;
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	a.1) Putere minimă 5 W; a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou; a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;
Antenă - Tip - Banda	a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de maximum 200 mm; a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS); b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz;

- Câștig	c.1) Câștig minim 2 dBi; Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suporturi de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.) Varianta integrată a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; a.2) Greutate: maxim 1500 g; b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g; <i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;
Instalare	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului; b) Terminalele radio mobile TETRA vor fi instalate de către Ofertant pe autospecialele puse la dispoziție de către Achizitor, respectând documentația de instalare a producătorului, în conformitate cu condițiile tehnice de siguranță ale autovehiculului;
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

VII.4..6.5. Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată, (o componentă portabilă), cu următoarele specificații minime:

Caracteristici tehnice

Descriere generală a Sistemului tip Router portabil LTE multisim	<ul style="list-style-type: none"> - Componenta fixă va fi instalată la sediul Beneficiarului: 1 buc. - de bază, operațională în regim 24/7 și 1 buc. - de rezervă, operaționalizată imediat în cazul defectării componentei de bază; - Componenta portabilă va fi dislocabilă în orice zonă de pe teritoriul național; - Sistemul va permite realizarea de canale de comunicații de bandă largă între componenta fixă și cea portabilă, prin accesarea resurselor de comunicații mobile(3G/4G/5G) oferite de operatorii publici de comunicații mobile în zona de dispunere a componentei portabile a sistemului; - Componenta portabilă va fi oferită sub forma unei cutii/genți închise etanș, rigidizată, rezistentă la intemperii, cu alimentare electrică independentă; - Componentele din cadrul sistemului (fixe și portabile) să fie compatibile și să nu necesite instalarea ulterioară a unui software care să asigure compatibilitatea
--	--

	<p>dintre componenta fixă și cea/cele portabile;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemul să permită implementarea unei conectivități atât punct la punct cât și punct la multipunct, astfel încât componenta fixă să fie capabilă să agrege traficul de la cele 12 componente portabile.
Capabilități sistem	<ul style="list-style-type: none"> - Echipamentele sistemului să dispună de capabilități de setare IP pentru implementarea managementului într-o rețea IP, atât pe LAN, cât și pe WAN, fie în mod static, fie în mod dinamic (DHCP); - Administrarea și managementul echipamentelor se vor putea face prin portul de consolă, printr-un port dedicat managementului, printr-un port de LAN sau distant prin WEB (HTTP/HTTPS), CLI (TELNET/SSH) sau printr-o aplicație de management, accesul la aplicația proprietară fiind gratis și neimplicând restricții de licențiere; - Echipamentul trebuie să dețină capabilitatea de restricționare a accesului cu username și parolă; - În cazul existenței unei aplicații de management, aceasta trebuie să fie compatibilă cu sistemului de operare Windows; - Să permită implementarea VLAN-urilor - Să suporte Dynamic DNS și DNS Proxy - Să facă Web Filtering și Port Forwarding - Să permită configurarea de tuneluri VPN - Să dispună de capabilități de rutare statică și dinamică și să permită rularea protocoalelor OSPF, RIP și BGP; - Să poată face autentificare prin intermediul unui server RADIUS; - Să dispună de capabilități și să permită rularea protocoalelor SNMP, STP și VRRP - În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de <i>end of sale</i>, <i>end of life</i>, <i>end of support</i>; - Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice; <p>Să permită upgrade-ul software/firmware atât în mod offline, cât și în mod online.</p>
Componenta portabilă	
Interfețe WAN	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 4 sloturi pentru cartele tip SIM, care să permită realizarea de conexiuni în rețelele mobile ale operatorilor publici; - Să dispună de cel puțin o interfață WAN RJ-45 de 10/100/1000 Mbps activă și gata de utilizare.
Interfețe LAN	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de cel puțin 2 interfețe LAN de 10/100/1000 Mbps active și gata de utilizare;
Interfața Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minimum o interfață Wi-Fi, protocol 802.11ac/a/b/g/n.
Caracteristici Modem LTE-A	<ul style="list-style-type: none"> - Să asigure minim 100 Mbps download în rețelele mobile 4G; - Să asigure minim 50 Mbps upload în rețelele mobile 4G.
Modul GPS	<ul style="list-style-type: none"> - Să includă modul GPS integrat în componenta portabilă;
Antene	<ul style="list-style-type: none"> - Să permită ca sistemele radiante ale componentei portabile să fie detașabile sau să fie instalate în interiorul cutiei pentru a evita deteriorarea acestora pe timpul transportului; - Să dispună de minim 2 antene pentru rețelele 3G/4G/5G; - Să dispună de minim 1 antenă GPS; - Să dispună de minim 2 antene Wi-Fi.
Alimentare cu energie electrică	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentarea cu energie electrică se va face de la acumulator/ acumulatorii incluși în geanta/cutie rigidizată a componentei portabile; - Acumulatorii vor fi astfel dimensionați încât să permită funcționarea minimum 8 ore a componentei portabile, fără a fi necesară reîncărcarea acestora; - Acumulatorii vor fi de tip Li-Ion sau echivalent, fără întreținere; - Pentru încărcarea acumulatorului va fi prevăzut un încărcător de la rețeaua 220 Vca;
Porturi de date	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 1 port USB care să permită conectarea unui dispozitiv de stocare date tip stick: salvări de configurații, statistici și jurnalizări ale funcționării sistemului.
Consum de putere	<ul style="list-style-type: none"> - Maxim 45W.
Condiții de mediu	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcționare: minim gama -30°C ÷ 45 °C. - Umiditate: minim 15% ÷ 95% (non-condensing).

	- Rezistență la praf și apă: minimum IP55.
Gabarit	- Dimensiuni: maxim 600 x 450 x 230 mm. - Greutate: maxim 16 kg.
Benzi de comunicații mobile	• Compatibil cu Regiunea CAT-12, purtătoare: global 4G: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B20, B26, B29, B30, B41 3G: B1, B2, B4, B5, B8

VII.4..6.6. Router 4G dual SIM, 5 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

Caracteristici tehnice

Generalități	- router LTE 4G/3G/2G dual SIM, compatibil cu operatorii de pe teritoriul național;
Memorie	- minimum 16MB flash, 128 MB DDR2 RAM;
Antene	- minimum 2 x LTE, 2 x WIFI;
Interfețe	- minimum 3 interfețe LAN 10/100 Mbps și o interfață WAN 10/100 Mbps;
Standard Wi-Fi	- minimum standardul IEEE 802.11b/g/n;
Securitate Wi-Fi	- minimum autentificare WPA/WPA2, criptare WEP/TKIP/AES;
Alimentare	- minimum intervalul 9-30 VDC;
SIM switch	- 2 SIM cu posibilitatea de aut-switch, în funcție de nivelul semnalului, limitarea datelor, absența rețelei;
Opțiuni software	- minimum IP, Firewall, OpenVpn, IPsec;
Temperatură de operare	- minimum intervalul -40°C +70°.

VII.4..7. SISTEM CLIMATIZARE

VII.4..7.1. Unitate exterioară Multisplit, 2 buc.

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip “powder coating” cu poliester, pentru montaj la exterior;
- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 1-faza 220-240V, 50Hz;
- Putere de răcire nominală 12,2kW;
- Putere de încălzire nominală 14kW;
- Curent maxim 29,8A;
- Disjunctoare recomandate 32A;
- Debit de aer pe răcire 63 m³/min;
- Debit de aer pe încălzire 77 m³/min;
- Presiune sonoră răcire 55 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 57 dB(A);
- Putere sonoră 69 dB(A);
- Diametre 6,35x6 / 9,52x5 + 12,7x1mm;
- Lungime totală maximă 80m;
- Lungime maximă individuală 25m;
- Înălțime maximă 15m (10m dacă exteriora este mai sus față de interioare);
- Plajă de funcționare răcire -10 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -15 .. +24 °C

VII.4..7.2. Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții, 2 buc.

- Montaj în plafonul casetat;

- Unitatea suportă integrarea unui senzor avansat de detecție a prezentei "3D i-see", capabil de a număra persoanele din încălț, precum și detecția poziției acestora, pentru a face posibilă o logică avansată de control precum reducerea capacității atunci când se înregistrează ocupare redusă, mod economic activat automat și pornit/oprit automat;
 - Deflectoarele vor permite dirijarea orizontală a aerului;
 - Înălțurarea grilei va permite inspectarea tuturor componentelor pentru întreținere și service;
 - Componentele care servesc controlul unității vor fi amplasate într-o locație ușor accesibilă;
 - Mișcarea aerului va fi asigurată cu un ventilator centrifugal, realizat integral din plastic pentru reducerea greutății și a vibrațiilor, conectat direct la un motor cu 4 trepte de turatie. Motorul ventilatorului va fi dotat cu protecție termică.
 - Condensul va fi evacuat folosind o pompă de condens cu înălțimea de pompare de 850 mm coloană de apă;
 - Funcții:
 - Timer - funcții de temporizare anuale, săptămânale, zilnice sau simplificate pot fi utilizate pentru a porni și a opri unitatea după cum se dorește;
 - Schimbare automată a modului de funcționare - unitatea interioară trece automat în modul de funcționare potrivit (răcire/încălzire) în relație cu temperatura setată;
 - Auto restart - funcția de auto restart pentru unități interioare, după o întrerupere a alimentării electrice, minimizează întreruperea funcționării sistemului pentru a menține nivelul de confort termic în spațiile climatizate;
 - Autodiagnoza - funcția de autodiagnoza face identificarea și corectarea problemelor mai ușoară, înregistrând un istoric al erorilor;
 - Control de grup (optional) - până la 16 unități din aceeași serie pot fi controlate de o singură telecomandă;
 - Interfața Wi-fi (optional) – oferă posibilitatea de a controla funcționarea unității utilizând un telefon, tableta sau PC prin conectarea la o rețea de tip Cloud Server;
 - Controler pe fir (optional) - unitatea va putea fi comandată utilizând un controler pe fir.
- Date tehnice
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 220-240V 50Hz;
- Putere de răcire nominală 5,7kW;
- Putere de răcire minimă/maximă 1,5-6,3kW;
- SEER 6.2 Clasă energetică răcire A+++;
- Putere de încălzire nominală 6,4kW;
- Putere de încălzire minimă/maximă 1,6-7,3kW;
- SCOP 4.1 Clasă energetică încălzire A+;
- Debit de aer pe 7,5/11,5/13 m³/min;
- Presiune sonora 32/40/43 dB(A);
- Putere sonora 60 dB(A);
- Panou decorativ;
- Telecomandă wireless;

VII.4..7.3. Recuperator de căldură, 2 buc.

- Montaj mural;
- Tensiune de alimentare [V]: 230V/50Hz;
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Putere [W]: 15/31 (Viteză ventilator scăzută / crescută);

- Eficienta [%]: 73/80;
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scazută / crescută);
- Nivel maxim de zgomot [dB(A)] : 25 / 37
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scazută / crescută);
- Termostat recuperator;

VII.4..7.4. Unitate exterioară tip Power Inverter, 7 buc

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip “powder coating” cu poliester, pentru montaj la exterior;

- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;

- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 3-faz3 400V, 50Hz;
- Curent maxim 13A;
- Disjunctor recomandat 16A;
- Debit de aer 120 m³/min;
- Presiune sonoră răcire 50 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 52 dB(A);
- Putere sonoră 70 dB(A);
- Diametre 9,52/15,88mm;
- Lungime totală maximă 100m;
- Lungime maximă 30m;
- Plajă de funcționare răcire -20 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -20 .. +21 °C

VII.4..7.5. Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții, 7 buc

- Refrigerant R32 (Unitatea interioară este compatibilă și cu instalații pe R410A);

- Alimentare electrică 1-faza 220-240V 50Hz;

- Putere de răcire nominală 13,4kW / 13,6kW în funcție de unitatea exterioară;

- Putere de răcire minimă/maximă 6,2-15 kW / 5,8-14,1 kW în funcție de unitatea exterioară;

- EER 2,541/EER 3,6 în funcție de unitatea exterioară;

- Putere de încălzire nominală 15 kW/16 kW în funcție de unitatea exterioară;

- Putere de încălzire minimă/maximă 4,9-15,8 kW/5,7-18k W în funcție de unitatea exterioară;

- COP 3,21/3,71 în funcție de unitatea exterioară;
- Dimensiuni casetă 298x840x840mm;
- Dimensiuni grilă 40x950x950mm;
- Greutate casetă 26 kg;
- Greutate grilă 5 kg;
- Debit de aer pe 24/26/29/32 m³/min;
- Presiune sonoră 26/39/42/44 dB(A);
- Putere sonoră 65 dB(A);
- Montaj în plafonul casetat;
- Panou decorativ;
- Telecomandă de perete cu fir cu funcție de back-up & rotation.

VII.4..8. SISTEM ELETROALIMENTARE

VII.4..8.1. UPS consumatori vitali, 2 buc.

- Capacitate - 60 kW;
- Clasificare cf. standard VFI-SS-111, tehnologie On-line dublă conversie cu by-pass automat și tablou general by-pass mecanic;
- Temp. de funcționare: $0 \div 40^{\circ}\text{C}$, max. $+45^{\circ}\text{C}$ cu 7,5% derating;
- Tensiune de intrare / ieșire: $3 \times 400\text{Vca}$, 50Hz;
- Toleranță tensiuni: -15% / $+10\%$
- Factor de putere la intrare: 0,99
- Factor de putere la ieșire: $\cos \Phi$ 0,9
- Distorsiuni armonice THD la intrare $< 5\%$
- factor de creastă:3
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină lineară: $< 3\%$
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină nelineară: $< 5\%$
- Timp transfer – normal mode / battery mode: 0 ms – no break
- Suprasarcină cu by-pass: 10min la sarcină 125%
- Variație tensiune de ieșire: $\pm 3\text{Vca}$ r.m.s.
- Randament: $93\% \div 100\%$ sarcină - normal mode
- Variație frecvență de ieșire la funcționare în paralel: $-0,06 \div 0,1$ Hz
- Variație dinamică a tensiunii de ieșire la variația sarcinii de la 100% la 90%: $\pm 5\%$ cu 1ms timp de răspuns
- Tip de baterii: VRLA cu durata de viață de minim 10ani
- Dimensiuni modul UPS: $488 \times 132 \times 540\text{mm}$ (3 module UPS 20kW conectate în paralel)
- Placă de comunicație Ethernet SNMP inclusă în fiecare UPS
- Dispozitiv de monitorizare temperatură și umiditate inclus
- Software SNMP inclus
- Autonomie la capacitate maximă de funcționare min 10 min.

VII.4..9. Rack 42U NetShelter SX sau echivalent, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: 600mm Wide x 1200mm Deep Enclosure with Sides Black
- Componente: Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 32A, 230V.- 10 buc
- Accesorii incluse: roți, picioare, 50 seturi șurub+piuliță pentru montaj

VII.4..10. MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC IAȘI

VII.4..10.1. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare punerii în funcțiune aferente echipamentelor tehnice protecție fizică și voce-date:

- cablu detecție termic - 100 m,
- cablu incendiu Halogen-Free JE-H(ST)H $2 \times 2 \times 0,8$ E90 - 350 m,
- cablu alarmă efracție LYY(ST)Y $6 \times 0,22$ mm LSZH - 350 m,
- cablu alimentare NHXH $3 \times 1,5$ mm - 250 m,
- cablu S/FTP CAT.6 LSZH - 5000 m,
- fibra optica SM 24 LSZH - 40 m,
- priza retea R1, complet echipata - 57 buc,

- priza rețea R2, complet echipata - 77 buc,
- cablu rețea UTP catch cord cat.6A LSOH roz 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH orange 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH roz 3m - 20 buc - 1 set,
- patch panel 48 porturi Cat.6, 1U, complet echipat - 4 buc,
- ODF fibră optică 24 porturi, complet echipat - 2 buc,
- coplex Ø25 LSZH - 300 m,
- doză derivație - 10 buc,
- jgheab metalic perforat 200x60 mm cu accesorii de prindere și capac - 100 m.

VII.4..10.2. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare operaționalizării echipamentelor de climatizare și electrice

- cablu alimentare (NHXH 3x1,5 mm - 600 m, NHXH 3x2,5 mm - 1000 m, CYYF 4X50 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X25 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X10 mm, inclusiv racordările - 200 m, CYYF 4X6 mm, inclusiv racordările - 100 m),
 - doza în pardoseala flotantă, 24 module, inclusiv cadru pop-out , echipata 8 prize shuko - 32 buc, doza în pardoseala flotantă, 12 module, inclusiv cadru pop-out - 16 buc,
 - aparataj electric prize shuko, inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 12 set, aparataj electric unipolare (întrerupătoare, comutatoare), inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 7 set,
 - corp de iluminat tehnologie LED pentru spații de birouri, echipat complet - tip panou luminos - 24 buc,
 - corp de iluminat tehnologie LED pentru spații de birouri, echipat complet - tip panou luminos (direcționabil) - 6 buc,
 - kit emergenta (corp iluminat) - 9 buc,
 - repeter (bandă LED) - 10 buc, telecomanda + receiver - 2 buc,
 - aparataj dimabil (bandă LED) - 2 buc,
 - corp de iluminat siguranta (EXIT) - 5 buc,
 - corp de iluminat siguranta (HIDRANT) - 1 buc,
 - tablou electric general (TG) - 1 buc,
 - tablou electric consumatori IT (TCS) - 1 buc,
 - tablou electric climatizare (TV) - 1 buc,
 - priză de pământ max 1Ω - 1 set,
 - înlocuire / completare elemente la TG - 3 buc,
 - demontare corpuri de iluminat 32 buc, demontare aparataj electric unipolare - 30 buc,
 - bandă LED scafă 5m/buc - 10 buc, profil aluminiu + capac opal pentru bandă LED/2m - 25 buc, repeter + driver alimentare corpuri LED - 10 buc,
 - canal cablu din PVC și accesorii de prindere - 100 m, pod metalic pentru cabluri și accesorii de prindere - 350 m, străpungeri pentru conducte în planșee din beton cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 4 buc, mătarea golurilor pentru instalații - 8 buc,
 - traseu frigorific estimat (traseu gaz + traseu lichid) - 40 m, canal drept 250-400 mm rectangular din tablă 0,3 mm și accesorii de prindere - 10 mp, piese speciale schimbare secțiune și accesorii de prindere - 4 mp, străpungeri în zidărie pentru conducte - 4 buc, grile de ventilație din tablă 0,5 mm - 4 buc, țevă PP condens și accesorii de montaj - 60 m, tub flexibil Dn160 - 6 mp, interfață BMS - 1 buc.

- materiale, asamblare și montaj pardoseli tehnologice incombustibile cu dală flotantă - 160 mp: dale - densitatea $\geq 1600 \text{ kg/m}^3$, dimensiuni 600x600 mm, grosime 38,00 mm, săgeata maximă 2,00 mm, sarcină concentrată de rupere $\geq 8 \text{ kN}$, sarcină nominală de lucru $\geq 4 \text{ kN}$, clasa materialului conf. SR EN 13501-1 A1; pe structură metalică modulară, încărcare suportată cca. 300 kg/mp, ploturi - picioare metalice pentru pardoseală flotantă M16, prinse cu adeziv elastic de înaltă rezistență din poliuretan monocomponent cu întărire rapidă, aderență puternică pe straturi suport variate, elastic, cu proprietăți fonoizolante, capacitate de preluare a vibrațiilor, rezistent la șoc, compensează neuniformitățile, densitatea 1,00 - 1,50 kg/l, timp de punere în operă 30 - 40 min, stratului suport, necoroziv, rezistență ridicată la intemperii și la îmbătrânire; finisaj strat suport - vopsea epoxidică antistatică pentru rețelele de curenți tari și slabi ale echipamentelor electronice; finisaj exterior hpl antistatic; înălțime liberă sub de structura de metal a pardoselii de cca 15 cm, diferențele de nivel vor fi preluate de rampe sau trepte;

- plafon fals casetat (placaje fonice) - 160 mp;
- placaje fonice pereți - 310 mp;
- folie antireflex - 29 mp și folie cu funcție antiefracție - 3 mp certificate, aplicate pe suprafețe vitrate ale încăperilor.

- desfacerea parchetului HDF existent - 125 m, desfacerea plintei PVC existente - 43 m, scafe lumină la tavane suspendat - 75 m, desfacerea pardoselilor reci - mozaic turnat - 10 mp, desfacere cadă de duș zidită și accesorii - 2,5 mp, desfacere placare piatră naturală la pereți - 35 mp, demolare zidărie BCA, grosime 20 cm - 0,2 mc, demontare ușă din profile de aluminiu, inclusiv tocul - 100 kg, demontarea ușilor din lemn, celulare, inclusiv tocul, 0,80x2,10 - 5 buc, demontarea plafonului fals din gips carton, inclusiv structura metalică - 180 mp, reparații locale tencuială - tavane - 70 mp, reparații locale tencuială - pereți - 145 mp, pereți din gips carton pe structură metalică, hmax=4,00m, plăci fonoabsorbante, inclusiv accesoriile de montaj și chituiră rosturilor - 25 mp, repararea stratului suport pentru pardoseli, executată cu mortar M100-T, 3 cm grosime, fața drișcuită fin - 160 mp, procurare și montare uși din lemn celulare, un canat, inclusiv tocul, toate accesoriile incluse, finisaj furnir, culoare la alegerea beneficiarului, 0,90x2,10m - 4 buc, revizii și înlocuiri feronerie uși din aluminiu, două canate, asimetrică: balamale, sistem închidere, sistem cuplare panouri - 19 buc, revizii și înlocuiri feronerie ferestre: mânere și balamale - 8 buc, vopsea lavabilă albă pereți și tavane - 105 mp, scafe lumină la tavane suspendate, inclusiv accesorii - 75 m, confecții metalice pentru susținere echipamente electronice.

Necesarul estimat mai sus are caracter orientativ, ofertantul având posibilitatea vizionării amplasamentului în vederea întocmirii ofertei tehnice și financiare, astfel încât acestea să conțină toate materialele/activitățile necesare operaționalizării centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”.

VIII. OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC PLOIEȘTI

VIII.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Spațiile destinate Centrului sunt amplasate într-o construcție existentă, cu regim de înălțime P+1E situată în municipiul Ploiești, județul Prahova, sistem constructiv - cadre din beton armat. Spațiul este compus din o încăpere dispusă la etajul 1.

Încăperea destinată Centrului are următoarele caracteristici tehnice:

Camera C1:

- suprafața de 147 mp, înălțimea liberă h=4,00m;
- finisaj pardoseală - parchet laminat și plinta PVC;

- închideri perimetrare din zidărie;
- finisajul pereților și tavanului este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- uși 1,56 x 2,85 m - 1buc, ușă interioară din lemn, două canate, celulară, furnir stejar, cu toate accesoriile, sens deschidere în interior;
- tâmplăria exterioară: ferestre din profil PVC cu 4 camere, geam planiterm Low-e cu structură 4-16-4, accesorii incluse; glafuri interioare din PVC (l = 40 cm, inclusiv capace), iar glafurile exterioare din aluminiu; dimensiunile și tipul ferestrelor: 2,55 x 1,50 m - 9 buc. ferestre în două canate, ochi mobil, deschidere oscilo-batantă;
- 6 radiatoare din oțel 22x600-1600 alimentate din coloana termică;
- 34 corpuri de iluminat tip FIRA;
- aparate de climatizare tip Split – 2 buc.

Alimentarea cu energie electrică se realizează din distribuția existentă în clădire. Cablurile de curenți slabi sunt pozate aparent prin canal-cablu din PVC.

VIII.2. DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE

VIII.2..1. Descriere activități

Operaționalizarea centrului se va realiza într-un spațiu existent, zona tehnică fiind delimitată și separată de restul spațiilor de lucru din cadrul clădirii aflată sub sarcină.

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului documentația tehnică a instalației în baza căreia se va realiza instalarea și punerea în funcțiune a sistemului, întocmită de specialist autorizat.

Pentru operaționalizarea centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”, pentru toate cele 3 încăperi (C1, C2, C3) se vor asigura, cel puțin: pardoseală flotantă, plafon fals casetat, tratamente fonice la pereți și tavane, cu plăci acustice speciale, folii antireflex și folii antiefracție certificată, echipamente de climatizare, sisteme de iluminat cu tehnologie LED, de electroalimentare (UPS-uri), tablouri electrice.

VIII.2..1.1. Echipamente și activități pentru curenți slabi

Furnizorul va elabora documentația tehnică a instalațiilor electrice curenți tari și slabi, în baza căreia se va realiza montajul.

Se va ține cont în mod obligatoriu de distanțele minime între cablurile cu nivel de secretizare diferit.

Birourile, camerele tehnice în care se instalează echipamente IT&C și încăperile care vor găzdui tablourile electrice se vor asigura cu sisteme tehnice împotriva accesului neautorizat, iar accesul din exterior la nivelul acestora va fi monitorizat video. Pentru birouri și camerele tehnice, se va asigura și monitorizare la efracție, incendiu, temperatură și, după caz, inundații.

Dotările sunt propuse în spații existente aflate în exploatare, cu destinații și funcțiuni diferite, în clădiri funcționale.

Pentru realizarea infrastructurii necesare funcționării sistemelor se vor realiza trasee de cabluri noi.

Se vor realiza trasee principale de cabluri pozate în tavanul fals/podeaua falsă, realizate în pat metalic de cabluri sau canal de cablu PVC.

VIII.2..1.2. Echipamente și activități pentru sistemul de comunicații (voce-date)

- Sistemul de cablare structurată are rolul de a interconecta sistemele care folosesc ca topologie și mediu de transmisie tehnologia digitală. Structura va fi de tip stea și va asigura comunicația și schimbul de date între camera tehnică și prizele de date ale utilizatorilor.

- Deoarece unele sisteme sunt considerate critice, alegerea echipamentelor trebuie să respecte anumite cerințe și să îndeplinească anumite condiții:

- Pentru a asigura infrastructura necesară obiectivului, se vor realiza rețele de cupru și o rețea de fibră optică, separate fizic.

- Rețelele de transmisii date vor fi concentrate în zona camerei tehnice. Structura rețelelor va fi de tip stea, iar cablurile vor respecta cerințele instalațiilor pe care le deserveșc.

Rețele de fibră optică:

- Camera tehnică de distribuție va avea o conexiune pe suport de fibră optică single-mode (minimum 12 perechi) cu sala de comunicații din cadrul obiectivului.

- Se va realiza rețeaua independentă R3 rețea pe suport fibră optică;

- Cablarea rețelei R3 se va realiza cu fibră optică multimode OM3 terminată la un capăt în camera tehnică într-un rack TEMPEST pe un ODF multimode conexiune LC și la celălalt capăt pe prize fibră optică conectori LC.

Rețele de cupru:

- Se vor realiza rețele independente (R1, R2), care pot fi la rândul lor grupate în subrețele, după necesitățile beneficiarului. În funcție de instalațiile deserveșc, acestea vor fi centralizate în Patch Paneluri de cupru din rack-urile din camera tehnică (funcție de tipul rețelei). Prizele vor avea culori diferite pentru fiecare tip de rețea.

- Traseele pentru cablurile celor două rețele R1 și R2 vor fi poziționate la o distanță de minimum 40 cm de podea și vor fi separate la o distanță de minimum 10 cm unele față de celelalte, rețeaua R3 putând urma oricare din cele 2 trasee ale rețelelor R1 și R2 conform cerințelor specifice.

- De asemenea, în încăperi, circuitele și prizele aferente acestor rețele vor fi etichetate și vor fi poziționate la o distanță de minimum 10 centimetri unele față de celelalte.

- Necesarul și poziționarea de prize date-voce pentru fiecare dintre cele 3 rețele la nivelul fiecărei încăperi se vor realiza la indicațiile beneficiarului.

- Circuitele electrice de forță, (50Hz și tensiuni de până la 1000V) vor fi instalate, indiferent de tipul de montaj - aparent sau îngropat, la o distanță de minimum 25 cm față de traseele celor 2 rețele R1 și R2, pentru a nu influența (electromagnetic) buna funcționare a comunicațiilor, cu condiția ca izolația să fie corespunzătoare și să nu existe înnădiri la conductoarele electrice pe porțiunea de paralelism. De asemenea, pe traseele comune, circuitele pentru instalațiile de curenți slabi se vor monta sub cele ale instalațiilor electrice

Cablarea se va face cu cabluri tip S/FTP cat. 6, LSZH. La aceste prize se vor conecta ulterior posturile de lucru și toate echipamentele aferente, în funcție de rețeaua căreia îi aparține.

VIII.2..1.3. Echipamente și activități pentru subsistemul de acces la rețeaua de comunicații

Acest subsistem este format din echipamente active de rețea, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, prin tehnologii de tip Ethernet over DWDM.

VIII.2..1.4. Echipamente și activități pentru subsistemul infrastructură hardware

Pentru o funcționare optimă, fără întreruperi a aplicațiilor specifice Centrelor Multi-Risc și a Centrului de back-up este necesar ca echipamentele de tip server trebuie să provină de la același producător și să fie identice din punct de vedere al configurației. Vor fi echipate cu procesoare de ultimă generație.

VIII.2..1.5. Echipamente și activități pentru sistemele de climatizare

Asigurarea temperaturii interioare se va realiza cu echipamente în detentă directă, dimensionate corespunzător degajărilor de căldură. Sistemul va îngloba și aport de aer proaspăt prin utilizarea unor recuperatoare de căldură active, cu baterii interne racordate la unitățile exterioare de climatizare.

Spațiile tehnice – camerele tehnice - vor fi climatizate independent, cu echipamente redundante profesionale ce vor asigura funcționarea în modul de răcire inclusiv la temperaturi exterioare negative.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF, interfață BMS.

VIII.2..1.6. Forță și electroalimentare

Alimentarea cu energie electrică se va face cu circuite individuale, din tablou electric nou proiectat cu grad de protecție IP 65 sau corespunzător conform normativ.

Construcția va avea instalații electrice pentru iluminat interior, alimentate la tensiunea de 230 V în sistem monofazat. Va fi protejată prin instalație de împământare.

Pentru a asigura alimentarea de baza cu energie electrică a noilor consumatorilor se va realiza o instalație nouă de alimentare.

Instalația de forță se va asigura în două distribuții separate, una aferenta consumatorilor nevitali și una aferentă consumatorilor vitali.

Alimentarea generală se va face din rețeaua electrică existentă a clădirii/beneficiarului.

Toți noii consumatori vor fi alimentați dintr-un tablou general de distribuție cu putere estimată 80kW, susținut de un grup electrogen montat în exteriorul clădirii. În plus, pentru consumatorii vitali vor fi prevăzute UPS-uri care vor asigura continuitate alimentării consumatorilor până la pornirea grupului electrogen.

Se vor realiza tablouri electrice noi, monofazate, 230Vca/50Hz, dedicate acestor sisteme. Se vor realiza circuite noi, individuale, dedicate noilor consumatori. Tablourile vor fi prevăzute cu aparataje de separație, protecție la scurtcircuit și suprasarcină, semnalizare.

Toate circuitele vor fi dimensionate corespunzător consumurilor ce vor fi deservite. La dimensionarea circuitelor se va ține cont de prevederile normativului I7/2011.

În plus, consumatorii sistemului de securitate (efracție, control acces, incendiu) sunt prevăzuți cu acumulatori care le asigură o autonomie suplimentară în funcționare.

Pentru asigurarea echipamentelor se va folosi instalația de legare la pământ existentă a obiectivului.

Instalația de echipotențializare se va realiza din platbandă OL-ZN pozată aparent. Din conductorul principal de împământare se vor realiza, după caz, derivații, care la capete se vor termina cu piese de legătură la împământare prevăzută cu găuri pentru legarea conductoarelor flexibile de cupru.

La conductoarele de legare la pământ se vor lega toate carcusele și părțile metalice ale echipamentelor ce accidental pot fi puse sub tensiune.

Pentru protecția echipamentelor de voce-date se va realiza o priză de împământare cu rezistența de maxim 4Ω .

Iluminatul tehnic și de ambient va fi asigurat prin corpuri aparente sau încastate, în tehnologie LED, în funcție de soluțiile arhitecturale adoptate pentru fiecare spațiu.

Iluminatul de siguranță ce se va asigura în obiectiv va fi: iluminat de securitate (iluminat pentru evacuare în caz de urgență și marcarea hidranților interiori), iluminat pentru continuare lucrului, iluminatul de siguranță va fi asigurat cu ajutorul acumulatorilor atașate anumitor corpuri de iluminat ce pot susține o autonomie de până la 3 ore cu timp de acționare rapid.

- Conform Normativului I7/2011 pentru proiectarea instalațiilor electrice de iluminat interior vor fi asigurate următoarele nivele medii de iluminat:

- birouri: 500 lx;

- spații tehnice: 100-150 lx;

- aparatele de comutație se vor monta la $h \sim 0,9\text{m}$ de la cota pardoselii finite. Aparatajul va fi de calitate superioară, cu rezistență ridicată la utilizare intensă.

- toate circuitele de alimentare la corpurile de iluminat normal se vor asigura cu cabluri electrice fără emisii de halogen, tip N2XH, cu secțiunea minimă de 1.5 mmp.

- cablurile se vor poza pe jgheaburi metalice pentru cabluri sau în tuburi de protecție pozate aparent (deasupra tavanului fals) sau îngropat în pereții de rigips, acolo unde e cazul.

- pentru zonele cu umiditate ridicată se va utiliza aparataj cu grad de protecție corespunzător.

Instalația de iluminat existent va fi refăcut prin montarea unor corpuri de iluminat dotate cu tehnologie cu LED, iar distribuția cablurilor de comunicații va fi separată de circuite electrice de curenți tari.

Prizele vor fi împărțite în două distribuții, una aferentă consumatorilor vitali și una aferentă consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize destinate consumatorilor vitali vor fi separate de circuitele destinate consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize vor fi dimensionate pentru o putere instalată de 2 kW cu un excedent de minim 40% față de puterea instalată, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011 și vor fi realizate cu cabluri cu conductoare de cupru de secțiune 2,5 mmp.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF.

VIII.3. INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC PLOIEȘTI – obiect al procedurii de achiziție

Nr. crt.	Componenta	Cantitate
1	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ	
1.1	Subsistem de detecție a tentativei de efracție	
1.1.1	Centrala sistem detectie si alarmare la efracție	1 buc
1.1.2	Tastatura	1 buc
1.1.3	Senzor optic de prezență	3 buc
1.1.4	Senzor de apa	2 buc
1.1.5	Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate	1 buc
1.1.6	Contact magnetic usa îngropat	6 buc
1.2	Subsistem informatizat de control al accesului	
1.2.1	Modul control	3 buc
1.2.2	Cititor	6 buc
1.2.3	Buton iesire urgență	3 buc
1.2.4	Electromagnet reținere ușă	3 buc
1.2.5	Dispozitiv hidraulic pentru inchidere ușă	3 buc
1.2.6	Sursa de alimentare 12Vcc	3 buc
1.3	Subsistem de detecție a începutului de incendiu	
1.3.1	Centrala	1 buc
1.3.2	Interfață serială bidirecțională	1 buc
1.3.3	Detector optic de fum	10 buc
1.3.4	Indicator paralel	5 buc
1.3.5	Label plate for detector base	1 set (10 buc/set)
1.3.6	Buton incendiu	2 buc
1.3.7	Dispozitiv de alarmare acustic	2 buc
1.3.8	Sirena exterior autoalimenta	1 buc
1.3.9	Transponder de alarmare esserbus	3 buc
1.3.10	Sursa de alimentare	3 buc
2	SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO	
2.1	Controller videowall	2 buc
2.2	Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch	12 buc
2.3	Encoder 4 intrari HDMI	2 buc
2.4	Cablu videowall/operator	2 buc
2.5	Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică	24 buc
2.6	Switch pentru sistemul videowall	2 buc
2.7	Suport video wall 3x2	2 buc
2.8	Inregistrator video de retea, 8 canale PoE	2 buc
2.9	Camera video IP cu microfon integrat	8 buc
2.10	PC stație grafică	19 buc
2.11	PC NUC Mini	37 buc
2.12	Calculator TEMPEST 27 inch	7 buc
2.13	Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor	7 buc

	27 inch	
2.14	Rack TEMPEST 8U	1 buc
2.15	Monitor 23"	28 buc
2.16	Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil	2 buc
2.17	Suport 3 x LCD desktop	8 buc
2.18	Distribuitor Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi	28 buc
2.19	Soundbar monitor	9 buc
2.20	Căști monoaurale	16 buc
2.21	Server Video Management+LPR	2 buc
2.22	Server Video Record	2 buc
2.23	Server Video SQL	2 buc
2.24	Server Video Events	2 buc
2.25	Server ANPR	2 buc
2.26	Server Transcodare	2 buc
2.27	Storage	2 buc
2.28	Licențe software flux video/camera IP	140 buc
2.29	Licențe software LPR+flux video/camera IP	20 buc
2.30	Licență transcodare platformă software pentru streaming video	1 buc
2.31	Licenta ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern	9 buc
2.32	Consolă Joystick speed dome	9 buc
2.33	Camera Auto (dashcam)	2 buc
2.34	Laptop	2 buc
2.35	Dispozitiv captura HDMI IP	2 buc
2.36	LCD TV	4 buc
2.37	Sisteme video mobile cu transmisie 4G	7 buc
2.38	Tabletă 10 inch	7 buc
2.39	Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru)	1 buc
2.40	Sistem sonorizare	2 buc
3	SISTEM DE COMUNICAȚII	
3.1	Subsistem comunicații fixe	
3.1.1	Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS	2 buc
3.1.2	Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall	2 buc
3.1.3	Sistem comunicatii WAN DISPECERAT Switch	2 buc
3.1.4	Switch Fibră Optică	1 buc
3.1.5	Switch pentru analiști	11 buc
3.1.6	Telefon IP Cisco 8851NR + Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine	15 buc
3.2	Subsistem comunicații radio	
3.2.1	Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE	3 buc
3.2.2	Terminal radio TETRA portabil tip "slim"	3 buc
3.2.3	Terminal radio mobil în standard TETRA	2 buc
3.2.4	Terminal radio fix în standard TETRA	1 buc
3.2.5	Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată	1 comp. fixă 1 comp.

		portabilă
3.2.6	Router 4G dual SIM	5 buc
4	SISTEM CLIMATIZARE	
4.1	Unitate exterioară Multisplit	1 buc
4.2	Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții	2 buc
4.3	Recuperator de căldură	2 buc
4.4	Unitate exterioară tip Power Inverter	3 buc
4.5	Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții	3 buc
5	SISTEM ELECTROALIMENTARE (UPS)	2 buc
6	Rack 42U	5 buc

VIII.3..1. SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ

Sistemul de protecție fizică tratează zonele de interes (camerile C1, C2 și C3) și este compus din următoarele subsisteme:

- ✓ Subsistem de detecție a tentativei de efracție
- ✓ Subsistem informatizat de control al accesului
- ✓ Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Pentru toate sistemele și subsistemele de mai sus este interzis montajul de echipamente wireless.

VIII.3..1.1. Subsistem de detecție a tentativei de efracție

În încăperile C1, C2 și C3, se vor instala echipamente pentru detecția tentativelor de intruziune în spațiile protejate, urmând ca subsistemul de detecție a tentativei de efracție să fie supus modificărilor. Subsistemul va fi modernizat prin instalarea unor echipamente noi. Se va instala o centrala de detecție la efracție nouă.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a tentativei de efracție, se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 24 ore în stare de stand-by.

VIII.3..1.2. Subsistem informatizat de control al accesului

În obiectiv există subsistem informatizat de control al accesului pe hol.

Pentru limitarea accesului în zonele protejate se vor instala filtre de control acces.

Camera C1:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C2:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C3:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

VIII.3..1.3. Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Se va propune un sistem de detecție a începutului de incendiu nou.

Prin instalarea unui nou sistem de detecție a începutului de incendiu se vor proteja spațiile propuse.

Se vor instala detectoare adresabile multicriteriale de fum și temperatură, conectate pe bucla adresabilă cu o centrală dedicată. În încăperile cu tavan suspendat și pardoseală flotantă vor fi protejate și spațiile create de acestea. Detectția deasupra tavanului suspendat se va realiza cu detectoare multicriteriale de fum și temperatura iar pentru vizualizarea stării de funcționare / alarmare a acestora, au fost prevăzute lămpi de semnalizare amplasate pe tavanul suspendat, pe poziția detectorului respectiv.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a începutului de incendiu se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 48 de ore în stare de stand-by.

VIII.3..2. SISTEM VOCE DATE AUDIO VIDEO

Sistemul voce-date audio video va asigura exploatarea resurselor informaționale disponibile, procesarea și analiza datelor și a informațiilor, controlul sistemelor și echipamentelor distanțe, monitorizarea zonelor de interes și valorificarea informărilor provenite de la Structura Serviciului de Urgență 112.

Sistemul va asigura interoperabilitatea la nivelul centrelor cu toate forțele angrenate în derularea intervenției specializate.

Prin intermediul serverelor dedicate vor fi integrate toate fluxurile, platformele video, de comunicații, precum și bazele de date, asigurându-se astfel moduri de lucru unitare între dispecerate cu funcționalități multiple de înregistrare, vizualizare, alertare, căutare și analiză.

Operatorii vor utiliza stații de lucru și laptopuri dedicate, prevăzute cu perifericele necesare asigurării funcționalităților de exploatare și ergonomiei spațiului de lucru – monitoare pentru operarea fiecărui tip de subsistem accesat, echipamente joystick pentru controlul camerelor PTZ, dispozitive KVM.

VIII.3..3. SISTEM DE COMUNICAȚII

VIII.3..3.1. Subsistem comunicații fixe

Subsistemul comunicații fixe, va fi alcătuit din trei zone cu roluri diferite:

Prima zonă va fi alcătuită din echipamente active de rețea tip router, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, fiind asigurată astfel și redundanța la nivel de echipamente de comunicații.

A doua zonă va asigura un nivel ridicat de securitate a fluxurilor de date, fiind formată din două echipamente tip firewall configurate într-o arhitectură redundantă.

A treia zonă va asigura distribuția serviciilor la nivelul dispeceratelor prin infrastructura LAN.

Prin infrastructura nou creată vor fi asigurate condițiile hardware și software pentru implementarea și operaționalizarea rețelei de comunicații dedicate sistemului de gestionare a situațiilor de criză/dezastre la nivel național, cu asigurarea unui grad ridicat de securitate și disponibilitate.

VIII.3..3.2. Subsistem comunicații radio

Va asigura accesul la servicii de comunicații în regim de mobilitate, prin crearea canalelor de date necesare comunicării operatorilor și a decidenților cu elementele de dispozitiv dislocate în teren.

Va fi format din echipamente tip Router Wireless 3G/4G, terminale de comunicații voce TETRA (în configurații fixe, mobile și portabile), care utilizează infrastructura Platformei comune TETRA, cu acoperire radio la nivel național.

Pentru creșterea capacității canalelor de comunicații și a disponibilității serviciilor, se vor oferta routere multislot, care permit utilizarea simultană a resurselor oferite de mai mulți operatori de comunicații. Astfel, Centrul Regional de Intervenție Multi-Risc Ploiești va fi dotat cu o componentă portabilă, parte a Sistemului tip Router portabil LTE multisim.

VIII.4. CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE

Specificațiile care indică o anumită origine, sursă, producție etc. sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de echipament pe baza căruia s-a făcut estimarea. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de “sau echivalent”.

VIII.4..1. SUBSISTEM EFRACȚIE

VIII.4..1.1. Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell, sau echivalent, 1 buc. cu următoarele specificații tehnice minimale:

- Funcționalități de baza ce pot fi extinse cu licențe: 48 detector grup cu posibilitate de extensie de până la 2048, 4 partiții cu posibilitate de extensie de până la 512, 64 utilizatori cu posibilitate de extensie de până la 10000
- Comunicație module Bus 2 și IB 2 compatibilă cu *Senzor optic de prezență Honeywell*;
- Port comunicație Fast Ethernet port RJ45 10-100 Mbps, RS 232
- 2 releu 230V AC, 8 A
- Minim 8 intrări analogice (se acceptă modul extensie)
- Minim 4 ieșiri 12V DC
- Control la distanță via Web-interface
- Control la distanță și programare via TCP/IP
- Extindere cu module radio
- Stocarea până la 1000 evenimente
- Contine sursa de alimentare 12V DC/34 Ah
- Contine acumulator 12V/7Ah
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VIII.4..1.2. Tastatura Honeywell TouchCenter plus - 013003 sau echivalent, 1 buc cu următoarele specificații tehnice minimale:

- **Compatibilitate cu reperul Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell**
- Alimentare 12V/DC
- Contine cititor de carduri
- Interval de frecvență pentru cititor 119- 135 kHz/ WiFi 2.412 -2.475 GHz
- Protecție IP30
- Temperatura de utilizare -5°C - +45°C

- Diagonala ecran 7"
 - Formatul imaginii 16:9
 - Culoare alb
 - Contine rama compatibila cu produsul specificat de culoare alba
 - Contine suport prindere perete de culoare alba, compatibil cu produsul specificat
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VIII.4..1.3. Senzor optic de prezență Honeywell, Viewguard Dual AM Bus-2/Bus-1 - 033442.21 sau echivalent, 3 buc, , cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Compatibilitate cu reperul Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell**
- Tehnologie de detecție pasiv IR+MW
 - Funcție antimasking
 - Alimentare 12 V DC
 - Interval programabil
 - Distanța de detecție, 8/11/13/15 m și deschiderea unghiului de min 80° orizontal
 - Led Rosu pt alarma
 - Led Galben pentru defectiune
 - Protecție IP30
 - Temperatura de Operare -10° - +55°C
 - Culoare alb
 - Contine suport prindere perete ajustabil compatibil cu produsul solicitat, ajustabil între +/- 20° orizontala și - 8 - +4° pe verticala
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VIII.4..1.4. Senzor de apa Honeywell – 470-12 sau echivalent, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Senzor detecție apă
- Alimentare 12 V DC
- Consum 1mA-40 mA
- Ieșire alarmă: NC/COM/NO

VIII.4..1.5. Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Detector temperatură și umiditate
- Interval 0-100% Rh, -30 la + 80°C
- Timp de raspuns 8s, pentru un flux de aer mai mare de 3,6 km/h
- Perioada de masurare si filtrare 1s, delay programabil 0-5s
- Led display 2x3 digiti 14mm
- Ieșire : 1x SPDT (8A/250Vac), 2x SPST-NO(5A)

VIII.4..1.6. Contact magnetic usa îngropat sau echivalent, 6 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: max. 15 mm x 25 mm
- Tip contact: inchis
- Curent maxim : 0.5 A
- Tensiune maxima AC/DC: 110V/ 100V

VIII.4..2. SUBSISTEM CONTROL ACCES

VIII.4..2.1. Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547 sau echivalent, 3 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune de alimentare: 230V AC
- Acumulator 1x2A inclus
- Număr maxim de persoane 65 500
- Număr maxim zone de timp/camera : 512
- Yale electromagnetice : 2
- Cititoare : 2 clock/data
- Tastaturi : 2
- 4 ieșiri de releu
- 4 intrări digitale
- 8 grupe de detectoare (contact magnetic, detector geam spart)
- Blocare intrari repetate
- Anti pass back
- Posibilitatea comparării imaginilor de la camerele de supraveghere video
- Deschiderea variabila a ușilor, monitorizare si perioade de alarmare
- Control automat al funcției prin fusuri orare (de exemplu, deblocare ușă)
- Funcție pe releu specială pentru deblocare în timp real a rutelor de salvare
- Control de eveniment flexibil prin intrări și releu
- Control macro
- Controlul schimbărilor de zonă
- Temperatura de stocare: -25°C la +70°C
- Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: CE
- Clasa de mediu II conform VDS
- Temperatura de operare 0°C la 45°C
- Include acumulator 2,3Ah – Polon Alfa, Zs-2.3, sau echivalent
- Include extensie 3MB RAM , pentru ACS-2 – 026598, sau echivalent
- Include interfata ethernet 10/100Mbps-026840.30
- **Să fie compatibil cu sistemul de control acces Honeywell aflat în**

exploatarea beneficiarului. Să fie compatibil cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

VIII.4..2.2. Cititor LuminAXS ProX, Honeywell - 027922 sau echivalent, 6 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547 sau echivalent

- Compatibil cu cartelele beneficiarului 125khz
- Tensiune de lucru : +12 VDC
- Interfața : Clock/Data
- Clasa de mediu IV, conform VDS
- Temperatura de operare -25°C – +65°C
- Protecție : IP65
- Tehnologie de citire proX1, proX2
- Se pot monta pe orice tip de suprafața, inclusiv metal
- LED care poate fi configurat in diferite culori
- 3 LED-uri de stare
- Carcasa plastic
- Culoare gri grafit, similar RAL 7024
- CE

- Se vor livra cu toate accesoriile necesare instalării
- Include suport montaj perete, compatibil cu produsul solicitat
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

VIII.4..2.3. Buton iesire urgență, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Funcționare: NC/COM
- Material: plastic
- Culoare: verde
- Alte caracteristici: nu necesită sticlă (revenire cu cheie)
- Accesorii:CPK-860 COVER sau echivalent

VIII.4..2.4. Electromagnet reținere ușă, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Alimentare 12/24 V DC
- Forță reținere:510 kF
- Consum curent 500/250mA
- Monitorizare:LED
- Varistor:Încorporat

VIII.4..2.5. Dispozitiv hidraulic pentru închidere ușă, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Greutate ușă: 20 - 120 Kg
- Lățime maxima ușă până la 1600mm.
- Forță închidere reglabilă
- Limitator deschidere.
- Uși rezistente la foc
- EN: 1154

VIII.4..2.6. Sursa de alimentare 12Vcc, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune iesire: 13,8 VDC, 3 A
- Curentul de incarcare: 0,4/0,9 A, selectabil
- Alimentare 230 V
- Capacitate baterie 17Ah/12 V
- Protectii la scurtcircuit, supraincarcare, supraincalzire, supratensiune
- Include acumulator 12V/7Ah Pilot PL 7AH, sau echivalent

VIII.4..3. SUBSISTEM DETECTIE INCENDIU

VIII.4..3.1. Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent, 1 buc, cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Tip: Incendiu adresabilă.
- Minim 5 bucle, 512 detectori.
- Tensiune de alimentare: 230 Vac | 50 Hz (± 10%).
- Tensiune operare: 24 V DC (±15%).
- Curent nominal 0,35A - 0,7A .
- Curent pentru consumatori externi: 3 A
- Capacitate acumulator: 42 x 12V / 24 Ah.
- Temperatura de funcționare: -5°C la + 45°C.

- Clasă de protecție: IP 30.
- Aprobare: VdS
- Carcasă: ABS
- 4 ieșiri programabile, lungimea buclei până la 3.5 km, memorie de evenimente 10000, USB, RS 485, 512 detectori de incendiu, programare prin USB, izolare galvanică.
- Contine modul de buclă FX808331 sau echivalent, panou comandă FX 808324 sau echivalent, modul essernet 62.5kBd FX 808340 sau echivalent, acumulator 12v/ 24Ah 018006
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VIII.4..3.2. Interfață serială bidirecțională SEI serial essernet, Honeywell - 784856 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**
- Tip: Interfață USB și interfață serială.
- Tensiune alimentare: 12 - 24V DC
- Consum: 60mA la 12V DC
- Temperatura de funcționare: -5°C la +50C
- Facilitati: Conectarea unui sistem de management al situațiilor de pericol, cu posibilitatea de comandă a centralelor, interfață RS-485 integrată, viteză date 19,2 kBauds.
- Accesorii: Modul RS232/V24 pentru conectarea interfeței seriale la PC (respectiv soft-ul de dispecerizare), micromodul pentru realizarea conectării interfeței seriale cu centrala de incendiu adresabilă și / sau cu un PC, carcasă.
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VIII.4..3.3. Detector optic de fum seria OTblue, IQ8Quad, Honeywell, cod 802375 sau echivalent, 10 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**
- Tip: Detector optic de fum și căldură adresabil
- Tensiune de alimentare: 19 V DC
- Curent consumat: 90μA.
- Umiditate: Max. 95%.
- Temperatura de funcționare: -25°C la + 75°C.
- Clasă de protecție: IP 42.

Facilități:

- Adresabil.
- Conexiune pe 2 fire în buclă.
- Martor funcționare (led) alarmă și martor funcționare (led) normală
- Adaptare la schimbarea de mediu, a presiunii aerului, umidității.
- Auto-monitorizare a stării detectorului.
- Rezistență la scurtcircuitare și întrerupere.
- Arie de acoperire maxim 110 m².
- Izolator de buclă.
- Soclu inclus.

- Aprobare: VdS, CNBOP, LPCB
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VIII.4..3.4. Indicator paralel pentru S 9000, 9200, IQ8Quad, Honeywell – 781814, sau echivalent, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune : 1,8 ... 3 V DC
- Consum : approx. 9 mA
- Afisaj: 3 red LEDs
- Temperatura ambientală: -25 °C ... 70 °C
- Temperatura de depozitare: -35 °C ... 85 °C
- Umiditate: < 95 %
- Protecție: IP 42
- Carcasa : ABS plastic
- Culoare: alb

VIII.4..3.5. Label plate for detector base IQ8Quad, Honeywell – 805576, sau echivalent, 1 set (10 buc/set) , cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Aplicabil pentru: 1x Echipamentele 805590/91 cu 805570; pentru 805593.10, 805594.10.

VIII.4..3.6. Buton incendiu IQ8, Honeywell 804905 sau echivalent, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent

- Tip: Buton alarmă incendiu
- Include modulul electric
- Tensiune de linie analogică: 8-42 VDC
- Curent consumat: 45 microAmp la 19 VDC
- Curent maxim consumat 18 miliAmp
- Temperatura de funcționare -20 - + 70
- Clasa de protecție: IP 44
- Facilitati: Adresabil, Martor funcționare led si martor alarma, carcasa de plastic cu geam de protecție, posibilitate conectare a unui buton de incendiu conventional, linie externa, izolator de bucla.

- Include carcasa de protecție cu geam rosu sim, RAL 3020 Honeywell–704900, sau echivalent

- Aprobare: VdS, CNBOP
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VIII.4..3.7. Dispozitiv de alarmare acustic Honeywell – 807205 sau echivalent, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent

- Incarcare factor optic: 3
- Frecvența luminii: 0,5 Hz *1 / 1 Hz
- Culoare lumina: rosu
- Intensitatea luminii approx. 6,6 cd eff. *1 / max. 17 cd eff. @ W-3,6-8
- Interval de sunet: W-2,4-5 / 60 m³ *1 (factory) ... W-3,6-8 / 230 m³

- Montare: pe perete
- Specificatii: EN 54-23: 2010 / -17: 2005
- Incarcare factor acustic: 1,5 *1 / 3
- Nivel de sunet: 91 dB (A) +/- 2 dB @ 1 m / @ 90°
- Specificatii: EN 54-3: 2001 / A1: 2002 / A2 : 2006 / -17: 2005 EN 54-3 Sounder
- Tensiune: 8 ... 42 V DC (via powered loop)
- Consum: 19 V DC 55 µA
- Temperatura de functionare: -5 °C ... 50 °C
- Umiditate: < 95 % (non-condensing)
- Protectie: IP 30
- Include baza sirena Honeywell: 806202
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

VIII.4..3.8. Sirena exterior autoalimenta AMX SR136 FIRE, sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent

- Tensiune de operare: 24V DC
- Consum de curent alarma: 1.5A
- Consum curent veghe:2.5mA
- Presiune acustica: 100dB la 1 m/ 85 dB la 3 m
- Putere lampa: 10W
- Temperatura de utilizare: -25°C la +55°
- Grad protectie: IP54
- Include acumulator: 12v/2.5Ah – PL – 2.5 AH
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

VIII.4..3.9. Transponder de alarmare esserbus 4IN/2OUT Honeywell – 808623, sau echivalent , 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent

- Alimentare 10 ... 28 V DC
- Consum max. 120 mA @ 12 V DC
- Releu 30 V DC / 1 A
- Temperatura de operare -10 °C ... 50 °C
- Umiditate < 95 %
- Protectie IP 40 (in housing)
- Declaratie de performanta DoP-21057130701
- Include carcasa transponder esserbus alba, aparenta Honeywell 788650.10, sau echivalent

- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

VIII.4..3.10. Sursa de alimentare Honeywell – HLSPS25, sau echivalent, 3 buc, cu urmatoare caracteristici tehnic minimele:

- Ieşire 24 V c.c. selectabilă
- Capacitate de aşteptare 24 de ore sau 72 de ore
- Complet monitorizat conform EN54-4
- LED-uri locale pentru depistarea rapidă a erorilor

- Monitorizarea defectului la pământ selectabilă
- Intrare 115 / 230V c.a.
- Protejat împotriva scurtcircuitului și suprasolicitării
- Terminale detașabile pentru cablu de până la 2,5 mm
- Încărcătorul de alarmă de incendiu dezactivează instalația
- Leșire releu de eroare fără tensiune
- Spațiu pentru până la 2 baterii de 17 Ah
- Include acumulatori 12 V 17Ah Honeywell – 018007 sau echivalent, 2 buc.

VIII.4.4. SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO

VIII.4.4.1. Controller videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Sistem videowall controller rackabil.
- Procesor Intel I7 3,6GHz.
- Memorie 16 GB RAM.
- Sistem de operare Windows 10 Enterprise inclus.
- Intrări video Displayport 1.2 (HDCP 1.4) / HDMI2.0 (HDCP 2.2) / DVI : minim 12 intrări la rezoluție 4K – include complet set repetor de semnal video pentru asigurarea transmiterii/recepției semnalului video pe o distanță de până la 50 de metri+ accesorii montaj rack. Include adaptor pentru conectorul de semnal video
 - Leșiri video HDMI 2.0: minim 8 ieșiri la rezoluție 4K. Include adaptor pentru conectorul de semnal video; Controller-ul suportă minim 24 ieșiri 4K sau 96 FHD cu expandor;
 - Decodează fluxuri video la rezoluție 4K: minim 2 cu posibilitate de extindere la 32 de fluxuri (prin adăugare componentă hardware).
 - Protocol fluxuri video: HTTP, RTSP, UDP.
 - Codecuri H.264, MJPEG.
 - Resurse de rețea: web, VNC, fișiere video
 - Porturi compatibile intrări/ieșiri HDMI/DP/DVI.
 - Placa rețea RJ45: min. 2 x Gigabit Ethernet 100/1000.
 - Control: RJ45.
 - Sursă de alimentare redundantă.
 - Include tabletă de tip consolă control preprogramat/preset.
 - Compatibil nativ cu Windows 10.
 - Temperatura de funcționare: 0 °C ~ 40°C.
 - Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.
- Controller-ul de videowall va asigura afișarea multiplă, configurabilă, parțial sau pe întreaga suprafață de afișaj, a uneia sau mai multor surse de intrare. Permite afișarea oricărei surse din intrările video, pe unul sau mai multe monitoare din afișajul dedicat videowall-ului. Controller-ul de videowall permite împărțirea suprafeței de afișaj în următoarele formate 1x1, 2x2, 3x3, 4x4, în regim floating display în orice poziție pe suprafața videowall-ului etc.

VIII.4.4.2. Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch, 12 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 55", IPS - led backlight;
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1700:1;
- Luminozitate: min. 500 cd/m²;

- Unghi maxim de vizualizare: 178 /178 grade;
- Timp de răspuns: max. 8 ms GTG;
- Pixel pitch min. 0,63 mm;
- Posibilitate instalare: landscape sau portrait;
- Intrări video: min 2x DP, 2x HDMI, 1x VGA, 1x DVI-D;
- ieșiri video: min 1x DP, 1x HDMI;
- Interfață control: RS-232, RJ45 LAN, extensie IR;
- Conectivitate: DVI-D, DisplayPort (cu HDCP), HDMI (cu HDCP);
- Intrări audio analogic: 2x 3,5mm jack;
- Placă de rețea: 2x 10/100;
- Suportă calibrare display: Gamma, intensitate, RGB, uniformitate, punct alb;
- Include aplicație software compatibilă Windows 10 x64, dedicată pentru controlul setărilor/funcțiilor monitorului - (include posibilitatea de schimbare a intrării video);
- Lățime ramă: max. 0.88 mm total, max. 0,44 mm / latură (Bezel to Bezel);
- Mod utilizare: 24/7;
- Alimentare 220Vac, consum maxim 450 W;
- Temperatura de funcționare: 0 °C - 40°C.
- Vesa: Da;
- Include accesorii de montaj.

VIII.4..4.3. Encoder 4 intrari HDMI, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- AV over IP
- Intrări HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio;
- ieșiri HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio – pass-through;
- Rezoluții de intrare maxime: min: 2x 3840x2160, 1x 4096x2160, 4x3840x2160, 3x 4096x2160;
- Protocol comunicație: Video: H.264/MPEG-4 Part 10 (AVC) Audio: MPEG-4 AAC-LC/HEv1/HEv2 IP Stream;
- LAN min 2x RJ45 10/100/1000Mbps ;
- Alimentare: 100-240 VAC In, 12 VDC Out, max 100W
- Protocele de transmisie: RTSP, RTCP, MPEG2
- Tipuri de codari: H264, MPEG-4
- Bandă comunicație: 100kbps - 100Mbps
- Compatibil cu soluția de videowall/controller ofertat

VIII.4..4.4. Cablu videowall/operator, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Lungime: 15 m
- Mod de transmisie: HDBasedT
- Tipul de conectivitate: HDMI
- Rata de transfer: max. 4,95 Gbps;
- Rezoluție: 1080p;
- Culori suportate: RGB, YCbCr;
- Triplu ecranat;
- Conductorii cupru tip 26AWG (7/0.160);
- Conectori aurii 24K de calitate înaltă, rezistenți la coroziune;
- Standarde HDMI - HDR, HDCP 2.2;
- Temperatura de operare: 5°C - 45°C.

VIII.4..4.5. Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică, 24 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Cablu hibrid fibră optică
- Transmise semnal video pe lungime: 50 m
- Input conector: HDMI tată A 24k aurit
- Output conector: HDMI tată A 24k aurit
- Rezolutii: 4K 4:4:4 la 60 Hz
- Rata de transfer: 18 Gbps
- Suportă transmise semnal audio Dolby Digital
- Conductor: 6x28AWG (7/0.127mm)
- HDMI: HDCP 2.2, HDR.
- EMI&RFI immunity

VIII.4..4.6. Switch pentru sistemul videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Porturi: minim 12 porturi
- Porturi fibră optică: minim 2 porturi Gb SFP în plus față de porturile de cupru;
- Porturi POE : minim 8, 130 W
- Porturi Uplink: minim 2
- Autentificare: posibilitate de autentificare triplă pe porturi: 802.1x, MAC sau Web. De asemenea, mai multe echipamente separate pot fi autentificate pe fiecare port;
- Protocoale de rutare: Sistemul de operare suportă protocoale de rutare dinamică RIP, OSPF și BGP;
- Rutare: în licența de bază echipamentul oferă posibilitatea de efectuare a rutării statice pentru IPv6;
- Sistemul de operare să ofere funcționalitatea ping-poll ce îndeplinește cerința de verificare a funcționării unui dispozitiv extern;
- Capacitate switching: min. 24 Gbps;
- Temperatura de operare: 0°C +40°C;
- Accesorii incluse: echipamentele vor fi însoțite de piesele necesare montării în rack de 19 inch, precum de componentele necesare pentru stackarea lor;
- Documentații: Furnizorul trebuie sa ofere la livrare documentația privind instalarea și configurarea echipamentelor oferitate, în format digital;

VIII.4..4.7. Suport video wall 3x2, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Suport de perete pentru monitor de 45/55 inch
- Adancime: între 70-120 mm
- Mod instalare push-out
- Extindere maxima: 360 mm
- Greutate suportata : minim 50 kg
- Compatibil cu monitoarele aferente videowall-ului

VIII.4..4.8. Inregistrator video de retea, 8 canale PoE, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Inregistrator video de retea, 8 canale PoE.
- Rezoluție înregistrare: 4K la minim 15 FPS pe toate canalele.
- Include licențe flux video
- Include intrare audio
- Include 8 TB (2x4 TB) Enterprise;
- 8 ports integrated, 135 W total power budget

- Consum max 200 W, 135 W PoE dedicated
- 8x PoE ports 10/100 Mbps
- 1x RJ45 10/100/1000 Mbps
- Temperatură de operare 0-40 C
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

VIII.4.4.9. Camera video IP cu microfon integrat, 8 buc cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Tip: Dome
- Senzor : 1/3" progressive scan CMOS
- Lentila: 2.8 ~ 12mm @F1.4, angle of view: 90° ~ 34°, remote focus and zoom, p-iris control, IR corrected
- PTZ: PTZ digital
- Alimentare: PoE.
- Rezoluție:1920x1080
- Compresie: H264/MJPEG
- Cadre e secunda: 25 fps fara WDR, 50 fps fara WDR
- Conexiuni: 1-RJ45-10M/100M
- Audio : 3.5 mm mic/line-in; 3.5mm line out – include microfon omnidirecțional
- Protocoale suportate: IPv4/v6, HTTP, FTP, HTTPS, UPnP, SNMP, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP
- ONVIF:da
- Securitate: protectie parola, Filtru adrese ip
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

VIII.4.4.10. PC stație grafică, 19 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Procesor:
Intel **i9** din generația **minim** a 10 -a sau superior, minim 10 nuclee, cache 15 MB, frecvență de bază de **minim** 3,7 GHz;
- Chipset: 2066
Memorie RAM:
minim **32 GB RAM**, tip DDR 4, frecvență minim 2666 MHz, **minim** 2 sloturi UDIMM x 16GB, non-ECC;
- Sloturi expansiune memorie:
Minim 4 **UDIMM**-uri;
- Stocare date:
mediu de stocare tip **SSD** interfață SATA 3.0 sau PCIe M.2 de capacitate minimă **512 GB** + **2 HDD** interfață SATA III -600 7200 rpm, de capacitate minimă **2 TB**
- Placa video profesională:
Tehnologie **Nvidia Quadro - RTX 5000** - sau superior, memorie dedicată minim 16 GB GDDR6, cu posibilitate de afișare pe minim 4 monitoare (Display Port), suport **DirectX 12**. Minim două adaptoare DP - HDMI incluse, în situația în care placa video nu are porturi de ieșire HDMI;
- Placă de rețea:
1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea wireless/bluetooth;

- Sistem audio:
Integrat, de înaltă definiție;
- Placă de rețea:
1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sloturi de expansiune:
minim 1 slot - **PCI Express x16 v3.0**
minim 2 slot - **PCI Express x1**
- Porturi intrare/ieșire:
Minim 2 porturi **USB Type-A 3.1/3.0 Gen 1** - frontal;
Minim 2 porturi **USB Type-C** - frontal;
Minim 6 porturi **USB Type-A 3.1/3.0** - spate
Minim 2 porturi de ieșire video digitala de tip **Display Port** integrat și 2 **HDMI** (obținute prin intermediul unui **adaptor**)
1 port de rețea **Gigabit Ethernet**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Porturi audio frontale pentru **căști și microfon**;
- Tastatură:
USB, aranjament US internațional, certificată de producătorul unității centrale;
- Mouse:
USB optic cu scroll certificate de producătorul unității centrale, minim 1200 dpi, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;
- Carcasa:
Mid-tower, cu minim 2 ventilatoare incluse
Sursa de minim **900W PFC activ**, cu o eficiența aprox. 90%;
Sistemul va fi alimentat la **250V**, minim **10A, 50Hz**;
- Securitate:
Modul de securitate de tip **TPM**, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;
Posibilitate **dezactivare/activare** din BIOS pentru fiecare port USB;
Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;
Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA și serial(RS-232) precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);
Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;
Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;
BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**.
Sistem de operare: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit**
- Alte cerințe:
Unitatea centrală, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **același producător**;
Nu se accepta adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;
Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin *Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"*.

VIII.4..4.11. PC NUC Mini, 37 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Chipset :

- minim Intel **LGA 1200** sau superior;
- Procesor:
din familia **Intel i5**, generația **minim** a 10-a, **minim** 6 nuclee, număr thread-uri **minim** 6, **minim** 9 MB cache, frecvență de bază minim 1.8 GHz max. 3.4 GHz, tehnologie fabricație 14 nm;
 - Memorie RAM :
minim 8GB RAM instalată, tip DDR4, frecvență **minim** 2666 MHz, cu posibilitatea de extindere la 32 GB; tip slot memorie 260-Pin SO-DIMM
 - Sloturi expansiune memorie: minim 2 SODIMM-uri;
 - Stocare date:
cel puțin un **SSD M.2 2280 PCI-e** de capacitate **minimă 256 GB**
 - Placa video:
integrată cu posibilitate de afișare pe **minim** 2 monitoare, familie GMA, model **minim UHD 630**, Suport minim **DirectX 12**;
 - Unitate optică:
nu se acceptă sistemele care au incluse unități optice.
 - Sistem audio:
integrat, de înaltă definiție;
 - Placă de rețea:
LAN Ethernet Gigabit RJ 45 10/100/1000 Mbit/s. **Nu** se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
 - Porturi intrare/ieșire:
Minim 4 porturi **USB Type-A 3.1 /USB 3.2 Gen 1**;
Minim 2 porturi de ieșire video digital **HDMI 1.4** (se admite adaptor DP - HDMI);
1 port rețea Gigabit **RJ-45** 10/100/1000 Mbit/s;
Porturi audio pentru **căști** și **microfon** sau un port de tip **combo jack** headphone & microphone;
1 port **Smart Card Reader** inclus în tastatură.
 - Tastatură:
USB, aranjament US internațional certificată de producătorul unității centrale;
 - Mouse:
USB optic cu scroll certificat de producătorul unității centrale, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;
 - Carcasă:
dimensiuni max. 182 x 178.56 x 36 mm; Greutate max. 1.28 Kg
Putere sursă de minim **80W** cu o eficiență de peste 75%;
 - Securitate:
Modul de securitate de tip TPM, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;
Posibilitate dezactivare/activare din BIOS pentru fiecare port **USB/Smart card reader**;
Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;
Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA, precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);
Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;
Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;
BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**
Software licențiate incluse: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit, Microsoft Office Sandard 2019**

- Alte cerințe: Sistemul va fi alimentat la **220V, 50Hz**;
 PC NUC Mini, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **același producător**.
Nu se acceptă adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;
 Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin **Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"**.
Include accesoriile necesare pentru instalarea pe suportul cu brațe mobile.

VIII.4..4.12. Calculator TEMPEST 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament:
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
 - Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2 \text{ ohm/cm}^2$;
 - Adâncime mesh de 10 um;
 - Lățime mesh de 10 um.
 - Rezoluție FHD;

- Luminanță de 250 cd/m²;
- Contrast de 1000:1;
- Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6;
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-deteție/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului descris la poziția V.3.6.13;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
 - Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

VIII.4..4.13. Calculator TEMPEST cu capacități de criptare a comunicațiilor 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament:
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
 - Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2$ ohm/cm²;
 - Adâncime mesh de 10 um;
 - Lățime mesh de 10 um.
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m²;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M ke, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-detectie/selecție;

- 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
- 4 interfețe USB cu protecție individuală;
- 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
- 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Modul criptografic - doar partea hardware, nu include firmware, se conectează în terminalul TEMPEST pe placa de bază:
 - 2 circuite FPGA XILINX ARTIX7 XC7A200T interconectate printr-o interfață backplane de tip Gigabit Media Independent Interface (GMII);
 - 2 memorii flash de minim 128 MB pentru stocarea firmware-ului circuitelor FPGA;
 - 1 memorie SRAM de minim 256Kb pentru stocarea cheilor;
 - 1 memorie FRAM de minim 32 Mb pentru jurnalizarea evenimentelor;
 - Oscilator/oscilatoare de 125 Mhz, 50ppm;
 - Oscilator/oscilatoare de 200 Mhz, 50ppm;
 - Un conector de mare viteză pentru atașarea la placa de bază;
 - 3 interfețe de rețea de tip Alaska 88E1111;
 - 3 interfețe GMII (CLEAR, CIPHER, MANAGEMENT) disponibile prin intermediul conectorului de mare viteză;
 - Sistem de alimentare cu energie electrică;
 - Sistem anti-tamper hardware de tip mesh situat sub carcasa metalică de protecție;
 - Carcasă metalică de protecție cu rol în disiparea pasivă a căldurii generată de echipament;
 - Dimensiuni maxime : 100 x 80 x 40 mm;

- Compatibil cu firmware-ul criptografic aflat în exploatarea beneficiarului.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
 - Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

VIII.4.4.14. Rack TEMPEST 8U, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiune: 8U
- Uși cu închidere etanșă:
 - Ghid de undă TEMPEST (10 buc, Ø20, montate în capacul de sus al rack-ului)
 - 2 x conexiuni de alimentare ecranate TEMPEST (Conectori C19)
 - Atenuare TEMPEST 100KHz - 1GHz/60 dB
- Răcire:
 - 1 x bloc de răcire cu control de temperatură
 - minim 2 ventilatoare per bloc
- Accesorii:
 - cabluri alimentare energie electrică, șine rack, incluse.
- Conformitate:
 - conform NATO TEMPEST SDIP-27
 - evaluat și certificat împotriva emisiilor (TEMPEST nivel A), conform legislației în vigoare
 - vor fi furnizate toate cablurile de alimentare, de conectică necesare instalării și operaționalizării sistemului oferit, precum și bare de alimentare PDU (2 buc.)
- Conectarea altor dispozitive în afara de cele certificate TEMPEST și livrate împreună cu rack-ul, nu este permisă. De aceea pentru protecția din punct de vedere TEMPEST, nu se vor prevedea în exterior conectori suplimentari.

VIII.4.4.15. Monitor 23", 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: 23-24 inch;
- Ecran : LED
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1000:1;
- Luminozitate: min. 250 cd/m²;
- Minim 0,265mm pixel pitch;
- Minima 16,7 milioane de culori;
- Timp de răspuns: max. 8 ms;
- Unghi de vizualizare min.178 grade;
- Interfață de conectare: min 1 x DisplayPort, min. 1xHDMI (HDCP 2.2), min 1x VGA, min 1x USB2.0, min 1xUSB 3.0;
- Alimentare 220VAC (se admite sursă de alimentare externă);
- Consum maxim 50W;
- Compatibilitate VESA;
- Include cablu semnal video Display Port, HDMI, VGA.

VIII.4..4.16. Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Tip: pentru 2 monitoare, cu pozitii reglabile independent
- Instalare: birou, cu suport de strangere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferate;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

VIII.4..4.17. Suport 3 x LCD desktop, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Tip: pentru 3 monitoare, cu pozitii reglabile independent
- Instalare: birou, cu suport de strangere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferate;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

VIII.4..4.18. Distribuitor Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi, 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Tip: KVM switch;
- Conexiune: HDMI;
- Numar porturi video intrare: minim 2;
- Numar porturi video iesire: minim 1;
- Tastatura/mouse: USB;
- Ieșire audio 2 x 3,5 mm mufă stereo (1x microfon 1x difuzor);
- Rezoluție minim 1920 x 1080 pixeli;
- Selectie port: ReMote port selector, mouse, hotkeys;
- Compatibil: Windows, Mac, Linux.

VIII.4..4.19. Soundbar monitor 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Tip : soundbar
- Putere RMS(W):6
- Banda de frecventa:20:20000 Hz
- Putere PMPO(W): 12
- Impedanta:4 Ohm
- Conectare USB: alimentare USB
- Culoare : negru

VIII.4..4.20. Căști monoaurale, 16 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Tip: pe ureche
- Tehnologie: cu fir
- Conector: Jack 2.5 mm, 3.5 mm și SPDIF (se acceptă adaptor)
- Microfon : da
- Culoare: Negru

- Include cablu audio optic min. 0,5 metri, mufă adaptor audio 3 pin Jack 2.5 mm Mama la 3.5 mm Tată.

VIII.4.4.21. Server Video Management+LPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;

- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

VIII.4..4.22. Server Video Record, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;

- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
 - Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

VIII.4..4.23. Server Video SQL, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);

- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundanță, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64, SQL Standard 2019, 44 CAL-uri.;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

VIII.4.4.24. Server Video Events, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
 - Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
 - Secure erase;
 - Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
 - Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
 - Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
 - Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
 - Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
- Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
 - Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

VIII.4..4.25. Server ANPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.

- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundanță, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Include hub USB 3.0 activ cu minim 10 porturi;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drive-uri pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

VIII.4..4.26. Server Transcodare, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPDP;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;

- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
 - Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

Pentru toate serverele oferite se va oferi o soluție pentru managementul infrastructurii serverelor oferite care să pună la dispoziție o interfață grafică de tip portal online prin care să poată fi monitorizată starea serverelor. Soluția trebuie să dispună de un "dashboard" prin intermediul căruia să se poată afișa informații utile despre inventar, starea sistemului, versiunile de firmware sau informații despre configurație. Soluția furnizată trebuie să fie licențiată (dacă este cazul) pentru toate sistemele oferite.

VIII.4..4.27. Storage, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Arhitectură redundantă, realizată cu minim două controlere, ambele active, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Echipamentul trebuie să dispună de 20 interfețe (10 per controller sau echivalent) host de tip FC de 16 Gb/s cu transceivere optice incluse și 4 interfețe 10 Gigabit Ethernet RJ-45;
 - Minim 128 GB memorie instalată la nivel de sistem;
 - Minim 800 GB flash accelerare citire instalată în sistem sau echivalent;
 - Memoria cache să fie protejată la căderile de tensiune cu ajutorul bateriilor;
 - Să suporte discuri SSD, SAS și NL-SAS, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
 - Sistemul de stocare trebuie să permită sertare de expansiune atât pentru discuri de 3,5" cât și pentru 2,5", cu posibilitatea mixării acestora;
 - Sistemul va asigura o capacitate utilă (neluând în calcul mecanismele deduplicare, thin provisioning, compresie) de minim 1.9 TB prin utilizarea a minim 10 discuri SSD identice de minim 400GB și o capacitate utilă de minim 96 TB folosind

minimum 15 discuri identice NL-SAS 12Gb/s 3.5" la 7.2k rpm, în RAID 6 cu hot-spare, cu auto-tiering configurat pe cele 2 tipuri de discuri;

- Sistemul va permite configurarea matricilor RAID 5, RAID 6 și RAID 10;
- Accesul la discuri și la unitățile de expansiune să fie asigurat, pentru fiecare controller, prin intermediul a cel puțin două căi redundante de 12 Gb/s, cu failover automat;
- Sistemul va permite configurarea a minim 1.000 de volume logice;
- Sistemul va permite configurarea volumelor logice de minim 64 TB;
- Sistemul va avea două surse de alimentare 220 V-50 Hz redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap), va fi livrat cu toate accesoriile necesare instalării într-un rack de 19", existent la beneficiar, racordarea la sistemul de alimentare cu energie electrică, precum și pentru interconectarea în mediile LAN și SAN;
- Sistemul trebuie să permită realizarea de copii instantanee locale ale volumelor de date, prin snapshot;
- Sistemul trebuie să includă realizarea de copii integrale ale volumelor de date, prin replicarea la distanță;
- Sistemul trebuie să includă mecanisme de alocare virtuală a capacității de stocare – tip Thin Provisioning pentru toată capacitatea de stocare oferită;
- Sistemul trebuie să includă funcționalități de tip QoS pentru funcții de stocare;
- Sistemul trebuie să includă managementul căilor multiple de acces, oferind funcții de failover și load-balancing;
- Sistemul de stocare să includă suport pentru următoarele protocoale de acces pentru host-uri: NFS v3/v4, SMB 1, 2, 3, FTP și asigure licențierea (acolo unde este cazul) pentru toată capacitatea utilă;
- Sistemului de stocare să dispună de capace (securizate/nesecurizate cu cheie) frontale pentru restricționarea accesului la hard disk-uri;

VIII.4..4.28. Licențe software flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 140 buc.

VIII.4..4.29. Licențe software LPR+flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 20 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Licență LPR (include licență flux video) pentru minim 5 țări compatibilă cu sistemul VMS aflat în exploatarea beneficiarului, 20 de bucăți.

VIII.4..4.30. Licență transcodare platformă software pentru streaming video, 1 buc, cu următoarele caracteristici minimale.

- Tip: Licență streaming server AV perpetual, on premises, pentru managementul, transcodarea și restreamizarea fluxurilor AV, 25 canale
- Protocoale suportate: RTSP/RTP, MPEG-TS, ICY, Adobe RTMP, Apple HLS, Adobe HDS, MPEG-DASH, MS Smooth Streaming
- Codec-uri video acceptate la intrare: H.265/HEVC, H264/AVC, MPEG4 part 2, MPEG2, VP9, VP8
- Codec-uri audio acceptate la intrare: MP3, AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, MPEG1 Part 1/2, Speex, G.711, Opus, Vorbis
- Codec-uri video ieșire: H.265/HEVC, H264/AVC, H263 v2, VP9
- Codec-uri audio ieșire: AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, G.711, Opus
- Compatibil WebRTC
- Posibilități de integrare: REST API, Java API, JavaScript API

- Compatibilitate aplicații mobile: Aplicații și SDK pentru Android și IOS
- Compatibilitate cu sistemele de operare Windows, Linux, Mac
- Suport licență: fizic, dongle USB

VIII.4..4.31. Licența ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- OCR SDK dedicat recunoașterii numerelor de înmatriculare
- Neural network controller USB 2.0 extern
- Admite fluxuri video IP
- Sisteme de operare: Windows, Linux, 32 și 64 bit
- Platforme suportate: x86_32, x86_64, ARMV7 Cortex A8
- Funcții asigurate: detecție de mișcare, poziție placă de înmatriculare, detecție și recunoaștere număr de înmatriculare, evaluare confidență pentru fiecare caracter, identificare naționalitate număr de înmatriculare pentru toate statele din Europa

VIII.4..4.32. Consolă Joystick speed dome, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Consola de control: modulară care să asigure un control rapid și eficient în sistemul video de management în care este implementată;
- Control pe 3 axe PTZ (x/y pentru pan/tilt, z pentru zoom);
- Conectare USB tip B;
- Consola de control trebuie să fie în conformitate cu minim următoarele standarde:
- Standardul USB 1.1/2.0;
- Temperatură de funcționare: 0° - +60°;
- Consola de control trebuie să fie compatibilă cu Milestone Xprotect Corporate

VIII.4..4.33. Camera Auto (dashcam), 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Canale: 1
- Funcții: 4K UHD, HEVC(H.265), Cloud, External LTE Module (Optional)
- Memorie: Suport pentru MicroSD card până la 256 MB
- Mod de înregistrare: Normal, eveniment, Mod parcare
- Senzor de imagine: 8MP CMOS Senzor
- Unghi de vizualizare: min. Diagonala 120 , Orizontal 100, Vertical 50
- Rezoluție: 3840 x 2140, 25 fps
- Codec: H265, H264
- Alte funcții: Microfon, GPS, Cloud, Difuzor, Led Indicator, Baterie de rezerva.
- Temperatura de funcționare: -10 - +70

VIII.4..4.34. Laptop, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Display: minim 15,6", 1920 x 1080 pixeli, IPS, led backlight, antiglare
- Procesor: minim Intel Core I5 sau echivalent (4 nuclee, 8MB cache, 2,5/4,6 GHz, nucleu grafic UHD 620)
- Memorie: minim 8 GB DDR4, 2933 MHZ
- SSD: 256 GB tip M2 și HDD 2.5 inch 1 TB
- Placă video: dedicată, Nvidia GeForce MX250 (sau echivalent), memorie 2GB GDDR5
- Unitate optică: DVD-RW
- Sunet: HD Audio, microfon încorporat
- Conectivitate: minim LAN 10/100/1000, 802.11 a/c, BT 5.0

- Porturi: minim 1 x RJ45, 1 x USB2.0, 2 x USB3.0, 1 x USB tip C (Gen 2), 1 x HDMI, 1 x audio, 1xDP
- Baterie: minim 51 Whr
- Multimedia: minim cameră web HD, cititor carduri SD
- Se livrează cu încărcător și mouse optic cu scroll, pad mouse
- Sistem de operare preinstalat: Windows 10 Pro 64 bit
- Geantă de transport

VIII.4..4.35. Dispozitiv captura HDMI IP, 2 buc cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Tip: Encoder / Decoder
- Sistem de operare: Embedded Linux
- Protocol: ONVIF Profile S, RTSP, RTP, MPEG-TS
- Algoritm codare video: H.264
- Număr imagini pe secundă: 1-25
- Bitrate: selectabil 16k - 50 mbps
- Bitrate control: constant / variabil
- Rezoluție video: selectabilă, de la 352x240 la 1920x1080/30p
- Suportă dual stream
- Intrări video: Minim 1xHDMI A, Minim 1xBNC: HD-SDI
- HDMI passthrough;
- Porturi: 1xRS232, 1xRS422/485, 1xRJ45
- Alimentare: min. 12V/1A DC, PoE: 802.3af
- Temperatură de operare: -10°C *- 50°C
- Sursă alimentare inclus

VIII.4..4.36. LCD TV, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Diagonală: minim 43", UHD - led backlight
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli
- Difuzor: Dolby Digital Plus, 2 canale
- Ethernet: Da
- Conectare wireless: Nu
- Interfață de conectare: 1x videocomposite, 2x HDMI, SSlot CI+, port USB.
- Include: cablu de conectare HDMI tată - HDMI tată, 15m
- Include: telecomanda, cablu alimentare, baterii
- Compatibilitate: Vesa
- Include: suport de perete orientabil de două axe

VIII.4..4.37. Sisteme video mobile cu transmisie 4G, 7 buc, cu următoarele specificații minime:

- 1/2.8" progressive scan CMOS
- Rezoluție minimă: 1920 × 1080/1280 × 720
- Compresie: minim H.265/H.264
- Zoom optic minim 30x, 16x digital zoom
- Funcții imagine: HLC/BLC/3D DNR/Defog/EIS
- Bit rate 100kbps-10Mbps
- Include funcții de analiză video min. License Plate Recognition;
- Luminator IR: minim 100 m
- Dual TF card cu capacitate de minim 128GB
- Modul dual sim 4G
- Wi-Fi minim 802.11 b/g/n

- Modul GPS
- Modul Bluetooth 4.0
- Audio include microfon și difuzor încorporate;
- Suport magnetic
- Baterie capacitate min. 10000mA
- Baterie suplimentară inclusă
- PTZ – pan/tilt/zoom
- Afișează starea resurselor, ex. baterie, GPS, semnal 4G etc
- Alimentare electrică 6-36VDC
- Consum maxim 70W
- Protecție IP66
- Include accesoriile dedicate utilizării auto (alimentator priză auto, încărcător priză auto, suport prindere rigidizare etc)
- Include cutie transport cameră video, trepied, accesorii, exclus carcasă de culoare albă a sistemului video mobil cu transmisie 4G.

VIII.4..4.38. Tabletă 10 inch, 7 buc, cu următoarele specificații minime:

- Tabletă interactivă de tip smart
- Procesor Octacore viteză min. 1,8 GHz
- Memorie RAM min. 6GB cu posibilitate de extindere
- Memorie storage min.128GB
- Memorie externă MicroSD cu minim 256 GB
- Diagonală de 10 inch
- Minim 10 de puncte multitouch
- Rezoluție display: minim 1600 x 2560 pixeli
- Rezoluție cameră principală/secundară min. 13 MP/ 5MP
- Ecran tocuhscreen de tip TFT
- S Pen (utilizare creion) : Da
- Wi-Fi min. 802,11 a/b/g/n/ac/ax 2.4/5 GHz
- Bluetooth min. V5.0
- GPS: min. A-GPS, GLONASS și BDS
- Sistem de operare de tip Android
- Baterie min. 8000 mAh
- Include suport auto metalic compatibil;
- Include incarcator auto
- Include casti cu microfon si mufa jack 3,5''

VIII.4..4.39. Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru), 1 buc.

- Tip display: LCD
- Luminozitate: 350 cd/m²
- Diagonală: 85.6(inch)
- Rezoluție: 3840 x 2160
- Unghi maxim vizibilitate orizontală/verticală (grade): 178°
- Aspect ecran: 16:9
- Contrast: 1200:1(static), 4000:1 (dinamic)
- Timp de răspuns: 8 ms
- Intrare audio: 1x Mini Jack (sursă audio dedicată)
- Ieșire audio: 1x Mini Jack, 1x port optic S/PDIF
- Porturi dedicate: 1x port cititor NFC, 1x port scanare amprentă, 1x port Human Presence Detection

- Conectivitate: 2x RJ45 10/100/1000 BaseT, RS232C: 1x DE-9F, Touch: 3x USB (type B), USB: 3x USB 3.0 (type A), 2x USB 2.0 (type A), Intrare video (analogică): 1x VGA, Intrare video (digitală): 3x HDMI 2.0 (1x ARC), 1x DP 1.2, 1x USB-C (USB 3.1 Gen 2), Ieșire video (digitală): 1x HDMI out
- Sloturi tip modul: 1x slot Wi-Fi, 1x slot OPS (UHD@60Hz), 1x CTOUCH module-slot (modulele sunt opționale)
- Audio: Difuzoare JBL
- Puncte touch: minim 20 pentru Android
- Rezoluție touch: 32768 x 32768
- Compatibilitate: Windows, Mac, Linux, Android
- Sistem de operare: Android
- Putere consumată (W): 180 W
- Dimensiuni: 2000 x 1200 x 110 mm
- Greutate: 75 kg (netă)
- Conținut pachet: 2 x stylus pasive, Cablu HDMI, Cablu USB, Cablu alimentare, Manual de utilizare, Telecomandă + baterii
- Accesorii opționale, incluse:
 - Modul PC OPS special configurat pentru aplicațiile de videoconferință ZOOM;
 - Modul PC OPS slot in cu software dedicat pentru Microsoft Teams, fără funcție de videoconferință, cu suport pentru Office 365;
- Computer dedicat OPS, cu următoarele specificații tehnice minimale: Procesor Intel Whiskey Lake-U i5-8265U sau echivalent, 8GB memorie RAM DDR4 2133MHz, stocare 1x SSD 128GB slot M.2 2280, placă video integrată Intel HD Graphics seria 620 sau echivalent, Audio Realtek ALC662 sau echivalent, Interfețe: 2xUSB 3.1Gen2 tip A, 1x USB 3.0 tip A, 1x USB 2.0 tip A, 1x USB 3.1 tip C, 1x RJ45 10/100/1000Mbps, 1x HDMI 1.4a out, 1x jack audio 3.5mm line-out, 1x jack audio 3.5mm intrare de microfon, 2x antene Wi-Fi / Bluetooth, butoane de power și reset, LED power și SSD. Include Windows 10 IoT Enterprise CBB, suport pentru watchdog;
- Suport electric mobil pentru display, care permite ajustarea pe înălțime între 60 și 220 cm cu ajutorul telecomenzii, dotat cu 4 roți, dintre care 2 cu sisteme de frânare, mecanism de acționare liniară cu 15 mm/s, VESA 400 și 600 mm, alimentare la 220 Vca, cu certificare TÜV.

VIII.4..4.40. Sistem sonorizare, 2 buc.

- **Mixer digital, 1 buc.**
 - Tip: Mixer digital cu touch-screen capacitiv – TFT 7 inch
 - Intrări audio: 4 intrări mic/line XLR, 4 intrări mic/line XLR combo, 2 intrări line stereo 1/4" TRS, phantom power 48 V selectabil pentru intrările de microfon
 - Intrare audio stereo USB/ playback mp3
 - Procesare intrări: EQ parametric în 4 benzi, întârziere maxim 100 ms
 - Ieșiri audio: 2 ieșiri principale stereo XLR line-level și 4 ieșiri auxiliare XLR line-level, 1 ieșire monitor TRS 16 ohm, 1 ieșire cue TRS 16 ohm
 - Procesare ieșiri: EQ parametric în 6 benzi, filtre variabile trece-jos și trece-sus, filtru 8 benzi anti-feedback, limitator de dinamică, întârziere maxim 100 ms
 - Înregistrare/ redare: 14 x 14 piste, direct pe hard disk
 - Efecte digitale: 4 efecte simultane, din Reverb/ Echo, Delay/ Chorus/ Pitch-change
 - Raport semnal/zgomot: -94 dB

- Control remote: Permite control prin tableta
- Pachetul include: Interfață USB-WiFi, alimentator și geantă pentru transport
- **Amplificator multi-canal, 1 buc.**
 - Tip: Amplificator audio
 - Număr canale: 2 canale audio
 - Mod stereo: 4/8Ω - 50W
 - Mod bridge: 4/8Ω - 100W, 70V – 150W, 100V – 200W
 - Câștig la 8Ω: 25dB
 - Clasă constructivă amplificator: Clasa D
 - Impedanță intrare: >10k, balansată sau nebalansată
 - Răcire: Da
 - Conectori intrare: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori remote: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori ieșire: Mufă Euro 5mm, 4 pini
 - Indicatori panou frontal: Power, semnal, Limit / protect (pe fiecare canal)
 - Indicatori panou spate: LED cu două culori pentru semnal / limit / protect (pe fiecare canal)
 - Moduri operare: Configurabile de către utilizator, 4 Ω / 8 Ω/ 70 V bridged highpass on/ 100 V bridged highpass (pe pereche de canale)
 - Intrări General Purpose: Volum remote, standby remote, pe conectori de 3,5 mm
 - Filtru Highpass: 80 Hz în modurile bridged 70V și 100V
- **Boxă tavan Activă, 6” cu două căi, și transformator 70/100V cu bypass, 8Ω sau echivalent, 8 buc.**
 - Tip: Boxă activă tavan
 - Putere: 30W RMS
 - Difuzoare: 152mm – 6” con polipropilenă cu material înconjurător cauciucat, 22mm – dom tweeter mătase, montat coaxial
 - Impedanță nominală: 8Ω
 - Răspuns efectiv în frecvență: 65 Hz – 20 kHz
 - Sensibilitate: 89 dB
 - SPL maximal continuu: 104 dB
 - SPL peak: 110dB
 - Accesorii livrate: sistem de prindere în tavan

VIII.4..5. SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE

VIII.4..5.1. *Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS, 2 bucăți*

Caracteristici hardware
Să asigure o capacitate de comutare a sistemului de minim 700 Gbps
Să dispună de minim 24 de interfețe de tip Ethernet de capacitate 1/10 Gbps de tip SFP/SFP+, active și gata de utilizare.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrarea “out-of-band” de tip Ethernet 1Gbps.
Să dispună de module de alimentare redundante, astfel încât să fie asigurat consumul echipamentului în echiparea specificată.
Fiecare echipament trebuie să utilizeze un tip de carcasă care se poate instala într-un rack standard de 19 inch.
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă în rack nu trebuie să depășească 1U.
Partea hardware de comutare a pachetelor să fie separată funcțional de partea de control.
Echipamentul va avea instalat un sistem de răcire în care direcția de circulație a aerului să fie de tip față-spate (aerul rece intră prin fața echipamentului iar cel cald este evacuat prin spatele echipamentului).
Să dispună de minim 2 interfețe tip QSFP28 capacitate de 100 Gbps în vederea utilizării

ulterioare.
Caracteristici software
Sistemul de operare să permită repornirea individuală manuală și automată a proceselor pentru a corecta eventuale anomalii.
Sistemul să permită implementarea simultană a protocoalelor OSI Layer 3 IPv4 și IPv6 conform IETF RFC2460 și RFC2763.
Să permită și să fie complet licențiat pentru rularea protocoalelor Border Gateway Protocol (BGP/BGPv4), Open Shortest Path First (OSPFv2/v3), Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multiprotocol Label Switching (MPLS), MPLS traffic engineering, multiprotocol BGP (MBGP), Label Distribution Protocol (LDP).
Să asigure următoarele funcționalități: Management information base (MIB), Syslog, Routing authentications.
Să implementeze balansare de tip ECMP (Equal Cost Multi-Path).
Să permită configurarea protocolului BGP cu mai multe ASN-uri diferite.
Să permită implementarea BFD (bidirectional fault detection) la nivel de modul de interfețe.
Să permită reincărcarea unei configurații (rollback).
Să permită verificarea/validarea configurației înainte de activare.
Să permită compararea configurației actuale cu configurațiile precedente.
Să permită rescrierea tag-urilor de VLAN (802.1q și 802.1ad) pe toate interfețele.
Să asigure configurarea și utilizarea a cel puțin 100 de instanțe VRF (Virtual Router Forwarding) pentru rețele private de nivel ISO-OSI 3 (Layer 3 VPN).
Să suporte protocoalele: TACACS+, SSH v1/v2, SNMP v2/v3.
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation).
Să asigure comutarea traficului la capacitatea maximă a interfețelor (line-rate).
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Cerințe de echipare a interfețelor
10 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps) compatibile.
8 module SFP+ pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
2 module SFP+ pentru fibră optică single-mode și conector optic LC compatibile.
4 module SFP pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
Să includă patch cord-urile aferente porturilor echipate cu module cu conecție pe fibră optică (12 multi-mode și 2 single-mode), în lungime de 10 metri, cu conecție LC-LC.

Alte cerințe
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu care, echipat corespunzător, să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Alimentare ~ 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele router.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.

VIII.4.5.2. Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall, 2 buc.

Caracteristici hardware
Să dispună de minimum 12 interfețe RJ45 1000Mbps sau să fie echipat cu module SFP RJ45 1000Mbps.
Să dispună de minimum 8 interfețe SFP/SFP+ dintre care 2 să fie echipate cu module SFP MM 850nm 1 Gbps, conecție LC și 4 să fie echipate cu module SFP+ MM 850nm 10Gbps, conecție LC.
Să dispună de minimum 2 interfețe cu capacitate de 40 Gbps.
Să dispună de un port de administrare locală (console) de tip RJ45.
Funcționalități VPN
Să suporte minim 15.000 tunele IPSec VPN Gateway-to-Gateway.
Să suporte minim 60.000 tunele IPSec VPN Client-to-Gateway.
Să suporte minim 25 Gbps IPSec VPN Throughput.
Funcționalități firewall
Să suporte minim 65.000 Politici de Firewall.
Să suporte minim 54 Gbps Firewall Throughput.
Să suporte minim 8.000.000 Sesiuni TCP concurente.

Să suporte minim 12 Gbps IPS Throughput (Intrusion Prevention System).
Să suporte minim 9 Gbps NGFW Throughput (Next Generation Firewall).
Să permită definirea a minim 10 instanțe virtuale.
Să permită funcționarea în mod High Availability (Active/Active, Active/Passive).
Să permită definirea de Zone în care pot fi incluse oricare din interfețe de trafic.
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, WEB (HTTP/HTTPS) și CLI (TELNET/SSH).
Caracteristici minimale: firewall protection, application filtering, intrusion prevention system, VPN support.
Funcționalități de rețea
Să dispună de capabilități de: Traffic Shaping, IPSec Nat Traversal, NAT/PAT/Transparent Mode(Bridge), Vlan Tagging (802.1Q), Policy-Based NAT, Static Routing, Dynamic Routing IPv4/IPv6 (OSPFv2/v3), Multi-Link Aggregations (802.3ad), DHCP Client/Server, Explicit Proxy, Local Event Logging, SNMP, Graphical Real-time and Historical Monitoring, VPN Tunnel Monitor.
Alte cerințe
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support.
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu, care echipat corespunzător să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Mărimea echipamentului trebuie să fie de minim 2RU și de maxim 3RU.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele Firewall.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere o sesiune de instruire, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, în vederea asimilării de către reprezentanții beneficiarului a sistemului de operare specific producătorului, cât și a modalităților de configurare ale funcționalităților firewall-ului. Sesiunea va fi susținută de către un specialist cu experiență în configurarea și depanarea echipamentelor și se va desfășura în regim intensiv cu o durată de minim 3 zile, asigurându-se participarea pentru cel puțin 6 specialiști ai beneficiarului.

VIII.4..5.3. *Sistem comunicatii WAN DISPECERAT Switch, 2 bucăți*

Cerințe tehnice generale
Echipamentul va avea caracteristicile unui switch destinat mediului de centru de date, care să asigure simultan următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none"> ■ Switch Ethernet Layer 2 ■ Switch Ethernet Layer 3
Să dispună de minim 48 porturi RJ45 1/10 Gbps.
Să dispună de minimum 6 interfețe (QSFP+/QSFP28) cu capacitate de 40/100 Gbps care să fie compatibile cu următoarele tipuri de module: 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4, 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4.
Arhitectură de tip “non-blocking”, capabilă să asigure comunicații fără pierderi de frame-uri între oricare două porturi, la viteza maximă de 10Gbps, 40Gbps și 100Gbps, cu o întârziere minimă, atât la layer 2 cât și la layer 3.
Conectica instalată (per switch)
Să includă minim 32 patch cord-uri CAT6A sau echivalent din care 16 lungime 3 metri și 16 lungime 5 metri.

Să dispună de un port de tip 100G Ethernet echipat cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP și lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim două porturi de tip 40G ethernet echipate cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP de lungime de minim 3 metri.
Să includă un cablu pasiv de tip 4xSFP10G-QSFP cu lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim o interfață 100/1000mbps pentru management “out of band”.
Să dispună de minim 1 port console serial.
Să dispună de minim 1 port USB.
Performanțe (per switch)
Să asigure “switching capacity” de minim 2Tbps și minim 1 Mpps.
Să dispună de capabilitatea de minim 288000 de înregistrări adrese MAC.
Să asigure minim 3900 de VLAN ID-uri.
Funcționalități minimale de nivel 2 instalate
Încapsulare IEEE 802.1Q
Să suporte Rapid per-VLAN Spanning Tree Plus sau echivalent.
Să suporte Multiple Spanning tree Protocol (MSTP/IEEE 802.1s) cu minim 64 de instanțe.
Să suporte Spanning Tree PortFast, Root Guard și Bridge Assurance sau echivalent.
Să suporte MC-LAG/Virtual Port channel sau o tehnologie echivalentă care să permită crearea unui link-aggregation group între două switch-uri pe de o parte și alt echipament de tip client (server, switch, router, etc.) de partea cealaltă.
Să suporte Link Aggregation Control protocol (LACP) IEEE 802.3ad.
Să asigure balansarea legăturilor din Port Channel utilizând informații de nivel 2,3 și 4.
Să asigure suport pentru jumbo frames cu dimensiuni de 9216 bytes pe toate porturile.
Să dispună de mecanisme de control al inundării rețelei cu trafic unicast, multicast și broadcast.
Să suporte protocoalele: IEEE802.3ae, IEEE802.3z, IEEE802.1q, IEEE802.3ad, IEEE802.1ba, IEEE802.3an, 802.1Q VLAN tagging, 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for ethernet frames.
Să se poată adăuga prin activarea unei licențe support pentru protocolul VXLAN și cel puțin 500 Virtual Tunnel End-Points (VTEP).
Să suporte protocolul LLDP (IEEE 802.3.ab).
Să suporte Private VLAN, inclusiv pe porturile de tip trunk 802.1Q.
Funcționalități minimale de nivel 3 instalate
Support pentru următoarele protocoale în configurația oferată:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rutare statică ■ VRRP sau echivalent ■ RIPv2
Support pentru următoarele protocoale (eventual prin licențiere ulterioară):
<ul style="list-style-type: none"> ■ OSPF v2/v3 ■ BGP/BGPv4 ■ Multicast PIM SM, SSM și MSDP ■ VXLAN Routing line-rate pe toate porturile ■ Cel puțin 1000 instanțe VRF
Să asigure cel puțin 350000 intrări în tabela de rutare.
Să ofere posibilitatea de a filtra accesul pe interfețe după informații despre adresa IP sursă sau destinație și în același timp și după portul TCP/UDP sursă sau destinație.
Să asigure DHCP snooping cu posibilitatea de a adăuga Opțiunea 82.
Să dispună de capabilitatea de a filtra pe un port/VLAN a răspunsurilor la cererile protocolului ARP.
Funcționalități minimale de QoS
Să suporte protocolul Layer 2 IEEE 802.1p (CoS).
Să permită configurare QoS per port.
Să suporte minim 8 cozi hardware de servire per port.
Să permită clasificarea traficului bazată pe liste de control al accesului.
Să suporte algoritmul Weight Round-Robin (WRR) sau echivalent.
Funcționalități de înaltă disponibilitate
Să dispună de surse de alimentare, ventilatoare și module de expansiune de tip “hot-swappable”
Să dispună de surse de alimentare redundante de tip “1:1”
Să dispună de ventilatoare redundante de tip “N:1”
Funcționalități de management

Să suporte SPAN/Traffic mirroring și encapsulated routed SPAN.
Să ofere posibilitatea de a reveni la o configurație anterioară (rollback) sau echivalent.
Să asigure rularea protocoalelor Tacacs+, Radius, SSH v1/v2, SNMP v1/v2/v3, Syslog.
Să asigure interfață de configurare de tip XML (netconf)
Parametri de alimentare
Două (2) surse AC integrate, configurabile în mod redundant ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului, cu certificare 80 Plus Platinum.
Tensiunea de funcționare 100-240VAC.
Frecvența de funcționare 50-60 Hz.
Mediu de funcționare
Temperatura de funcționare de la 0° la 40° C.
Umiditatea de la 5 la 90%.
Flux de aer dinspre surse/ventilatoare către porturi
Garanție și suport tehnic
Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe perioada garanției, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar.
Suport software pe perioada garanției, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar.
Se vor preciza part-number-urile care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

VIII.4..5.4. Switch Fibră Optică– 1 *buc*

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi SFP, echipate astfel: -Minim 16 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode, 1000Mbps și conector optic LC; -Minim 6 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps);
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4K;
Switch capacity: minim 56 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 16K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC;
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG, DHCP (options 12, 66, 67, 82, 129, 150);
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB;
Să suporte upgrade de software/firmware;
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală;
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS);
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U;
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice;

VIII.4..5.5. Switch pentru analiști– 11 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi RJ-45 100/1000 Base-T auto MDI/MDIX;
Să dispună de minim 4 porturi SFP/SFP+, echipate cu 4 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC.
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4094
Switch capacity: minim 128 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 12K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG.
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB.
Să asigure funcționalitatea de "Stacking" sau echivalent și să dispună de capabilitatea hardware/software de configurarea a unui cluster din cel puțin 2 echipamente.
Să suporte upgrade de software/firmware.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS).
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U.
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice .

VIII.4..5.6. Telefon IP Cisco 8851NR - 15 bucăți

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 3 butoane configurabile cu numere de apelare rapida si servicii aferente telefonului.
Să dispună de butoane pentru modul difuzor și modul mute.
Să dispună de minim 3 butoane de tip tastă soft pentru accesarea caracteristicilor de telefonie
Să dispună de butoane pentru acces la mesaje, agendă, hold/summary și setări.
Să dispună de display.
Să conțină switch Ethernet cu 2 porturi de minim 100 BaseT, necesitând o singură conexiune LAN pentru telefon și PC.
Să nu dispună de interfețe wireless.
Să dispună de mod handsfree full-duplex pentru a realiza și a primi apeluri.
Să cuprindă gama de la 0° la 40° în ceea ce privește temperatura de funcționare.
Caracteristici software
Să dispună de configurație download-abilă de pe centrala telefonică IP.
Să fie compatibil SIP.
Să dispună de integrare funcțională completă cu centrala telefonică IP.
Să dispună de servicii tip Boss-Secretary: Make Set Busy / Do Not Disturb, afișarea stării altui terminal, intercomunicație, automatic answer.
Să permită memorarea apelurilor recepționate și/sau pierdute.
Să dispună de suport pentru limba română.
Să permită ajustarea volumului de sonerie și conversație
Să permită separarea traficului de voce de cel de date în VLAN-uri (802.1Q)
Să suporte protocolul IEEE 802.3af PoE.
Să suporte codecurile audio G.711a, G.722, G.729a.

Să suporte autentificare 802.1X.
Funcționalități
Să dispună de următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none"> • Call back • Call forward • Call history • Call pickup • Call waiting • Caller ID • Corporate directory integrabil cu LDAP • Conferențiere • Intercom • Join • Direct transfer • Group call pickup • Personal directory • Redial • Display pentru timp și dată • Posibilitatea de transfer
Alte cerințe
Fiecare echipament va fi livrat împreună cu un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 5 metri și un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 3 metri.

Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired

Caracteristici licențe
Licențele vor fi funcționale pe perioadă nedeterminată.
Software-urile care vor fi licențiate suplimentar sunt Cisco Unified CM v11.5 (pentru terminale tip enhanced), Cisco Prime Collaboration v11.5 Assurance/Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired.

ELEMENTE DE CONTEXT

Sistemul de telefonie bazat pe tehnologie VoIP oferă în prezent cea mai bună perspectivă pentru asigurarea comunicațiilor de voce.

Sistemului de comunicații voce deja implementat al beneficiarului este bazat pe tehnologia producătorului CISCO: software de bază pentru managementul apelurilor, înregistrarea terminalelor, diverse alte facilități, acest tip de terminal fiind utilizat pe scară largă în comunicările realizate de cadrele instituției.

JUSTIFICAREA TEHNOLOGIEI TELEFOANELOR IP

Având în vedere că terminalele de comunicații voce din cadrul proiectului „Dezvoltarea capacității de intervenție multi-risc” urmează să fie integrate în rețeaua de comunicații voce a achizitorului, aceste echipamente sunt considerate o extensie a flotei deja existente.

Astfel, pentru a beneficia de toate facilitățile oferite de componenta de procesare a rețelei actuale este necesară achiziționarea de terminale IP de comunicații voce în tehnologie CISCO, precum și a licențelor necesare autentificării și funcționării acestora în sistemul de telefonie IP existent, în vederea asigurării compatibilității cu cele achiziționate și managementul acestora în sistem integrat.

Un alt motiv pentru care aparatele telefonice trebuie să fie din gama produselor CISCO este asigurarea posibilităților de înregistrare a apelurilor prin mecanisme de tip spanless (fără capturarea traficului de pe un anumit port de rețea) folosind funcții de forking disponibile la nivelul acestor terminale.

Înregistrarea este efectuată la nivel de telefon, prin activarea unor parametrii specifici care fac posibilă comunicarea cu serverele de înregistrare proprietate CISCO deja instalate. De asemenea este de menționat și necesitatea asigurării funcțiilor de tip boss - secretary (liber, ocupat, indisponibil) a utilizatorilor, care sunt implementate la nivel național pe aparatele care fac parte din rețeaua achizitorului.

Având în vedere aspectele menționate, pentru a asigura integrarea, compatibilitatea și funcționarea unitară cu scopul creșterii capacității de răspuns, a rezultat necesitatea achiziției telefoanelor IP în tehnologia producătorului CISCO.

VIII.4..6. SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII

VIII.4..6.1. Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE, 3 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) Terminal radio portabil TETRA în standard dual TETRA-LTE;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392-2 power class 3L; a.2) Terminalele vor respecta standarde LTE; a.3) tipul de terminal oferit să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale;
Interoperabilitate a) TETRA b) Rețele publice	a.1) Terminalele radio portabil în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) tipul de terminal oferit să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale, pentru compatibilitate cu rețeaua națională Tetra b.1) Terminalele radio portabile în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură compatibilă cu benzile de frecvențe, minim: 3G: B8-900 MHz, B1-2100MHz; LTE: B3-1800MHz, B7-2600MHz, B20-800MHz, B28-700MHz, B40-2300MHz; Wi-Fi 802.11: 2,4GHz;
Parametri RF TETRA - Banda RF (TMO și DMO) - Putere Tx	a.1) minim gama de frecvențe: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) ajustabilă în trepte până la minim 1,8 W , clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Smartphone-Platformă Software	a.1) sistem de operare: minim Android 6; a.2) aplicații compatibile Android care includ browser, email, camera, player video și galerie; a.3) indicator nivel semnal, disponibilitate rețea, listă apeluri și mesaje pierdute; a.4) memorie internă minim: 16GB flash și 2GB RAM; a.5) slot card rețea telefonie și slot-card micro SD minim 64GB; a.6) minim GPS, GLONASS; a.7) senzori, minim: accelerometru, giroscop, de proximitate; a.8) monitorizare lumină ambientală; a.9) fișiere suportate, minim: imagini (jpeg, gif, bmp), video (mpeg-4, avi) și audio (mp3,wav);
Securitate TETRA	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK); a.4) dezactivare temporară și reactivare; a.5) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei;
Servicii și funcționalități TETRA - Servicii de voce - Servicii de date	a.1) apel de grup în TMO&DMO; a.2) DGNA; a.3) funcție scanare; a.4) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.5) apel de urgență (TMO); a.6) apel spre rețele publice de telefonie; b.1) transmisii pachete de date;

<ul style="list-style-type: none"> - GPS - Conectori 	<p>b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului;</p>
<p>Accesorii furnizate</p>	<p>a.1) antenă; a.2) încărcător de rețea 220Vac și auto; a.3) sistem belt-clip sau alt sistem echivalent; a.4) acumulator Li-I sau Li Polimer, capacitate minimă 4000mAh; a.4") se va furniza un acumulator suplimentar cu o capacitate minimă de 4000mAh; a.5) set de corp cu microfon, cască și PTT, compatibil cu terminalul, având următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de tip Invisio T5 sau echivalent; • să acopere ambele urechi • varianta cu prindere pe casca balistică; • protecție sonoră minim 24 dB SNR; • cu microfon tip <i>boom</i> cu funcția <i>noise-cancelling</i>; • cu buton PTT pe fir; • greutate maximă 400 grame; • standard: MIL-STG-810G; • cablu audio de lungime minim 60cm;
<p>Caracteristici</p> <p>a) Display</p> <p>b) Taste/butoane</p> <p>c) Camera</p> <p>d) Diverse</p>	<p>a.1) dimensiune minimă 4"; a.2) touch-screen; a.3) rezoluția minimă 800x480 pixeli; a.4) color cu reglaj luminozitate;</p> <p>b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală, b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu; b.3) buton pentru apel "emergency";</p> <p>c.1) minim 2 camere: 13MP pentru cea frontală și 5MP pentru camera de pe spatele dispozitivului; d.1) minim Bluetooth v. 4.2;</p>
<p>Securitate Android</p>	<p>a.1) sistem/mediu de execuție aplicații securizat;</p>
<p>Soluție de programare</p>	<p>Furnizorul va pune la dispoziție o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici TETRA și criptarea acestora:</p> <p>a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia;</p> <p>a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);</p> <p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare;</p> <p>a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare;</p> <p>a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 sau ulterioară;</p> <p>a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;</p>
<p>Gabarit</p>	<p>a.1) Dimensiuni maxime: 155x80x28 mm; a.2) Greutate maximă: 400g;</p>
<p>Mediu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcționare - Rezistența la șocuri, vibrații și protecție la praf și apă 	<p>a.1) minim gama: -20°C +55°C;</p> <p>b.1) minim IP65 sau echivalent; b.2) MIL- STD- 810G;</p>
<p>Documentație</p>	<p>a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format electronic pe CD/ memory-stick pentru fiecare terminal radio; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.</p>

VIII.4..6.2. Terminal radio TETRA portabil tip "slim", 3 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a) Terminal radio portabil TETRA cu profil "subțire";
Standardizare	a) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392;
Interoperabilitate	a) Terminalele portabile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 și versiuni ulterioare); b) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal;
Parametri RF	
- Banda RF (TMO și DMO) - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim: receptor clasa A; c.1) minim: ajustabilă în trepte până la minim 1.8 W; c.2) clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK), a.4) autentificare mutuală, a.5) funcția de dezactivare temporară și reactivare (distantă), a.6) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei,
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS - Conectori	a.1) apel de grup în TMO&DMO, - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 30 grupuri DMO preprogramate; - minim 10 foldere de grupuri; - lista de scanare cu minim 20 grupuri ; - scanare prioritară; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); a.4) apel spre rețele publice de telefonie, a.5) listă de contacte, minim 400; a.6) alertă apel prin tonuri de apel și vibrații; b.1) transmisii pachete de date; b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP; - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -150 dBm; - indicator de activitate GPS; - transmiterea informației de poziționare la cerere sau când se îndeplinesc anumite condiții declanșatoare; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului,
Accesorii furnizate	a.1) antenă omnidirecțională; a.2) încărcător de rețea 220Vac; a.2") încărcător auto; a.3) acumulator standard Li-Ion sau Li polymer, capacitate minimă 1150mAh; a.3") acumulator Li-Ion de mare capacitate, minim 1800mAh; a.4) set "hands-free" cu fir, compatibil cu terminalul furnizat, cu următoarele caracteristici: - să fie de tipul "single wire" (cu un singur fir); - cască audio cu suport pentru prindere pe după ureche; - microfon pe fir; - mufă cu șurub de fixare; - buton PTT pe firul cu casca și microfonul; - lungimea minimă a firului: 800 mm; - să asigure comunicații audio în regim semiduplex cu buton PTT și full-duplex;

	- culoare neagră; a.5) manual de utilizare;
Caracteristici a) Display b) Tastatură	a.1) ecran cu posibilitate de selecție mod de noapte și oprire lumină fundal. b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență,
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 și ulterioară; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.1) Dimensiuni maxime: 125x60x27mm (exclus antena și butonul „rotary”), pentru varianta cu baterie standard; a.2) Greutate cu baterie standard și antenă: maxim 220 g.
Mediu - Temperatura de funcționare - Rezistență la șocuri și vibrații și Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C ÷ +55°C; b.1) minim IP65 sau echivalent.
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau pe memory-stick – minim 10 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

VIII.4..6.3. Terminal radio fix în standard TETRA, 1 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) integrat (stație radio și panou frontal în aceeași unitate) sau cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim -112 dBm; b.1) minim -103 dBm; d.1) minim receptor clasa A; e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;

Securitate	<p>a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2);</p> <p>a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2;</p> <p>a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3.</p> <p>a.4) autentificare mutuală;</p>
Servicii și funcționalități <ul style="list-style-type: none"> - Servicii de voce - Servicii de date - GPS 	<p>a.1) apel de grup în TMO&DMO</p> <ul style="list-style-type: none"> - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; <p>a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex;</p> <p>a.3) apel de urgență (TMO);</p> <p>b.1) SDS;</p> <p>c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
Sursă de alimentare electrică	<p>a.1) tensiune de intrare 220Vac/50Hz;</p> <p>a.2) sursa de tensiune oferită va furniza la ieșire valorile electrice necesare funcționării la parametri nominali ai terminalului TETRA fix (10,8-15,6 Vcc), cu următoarele caracteristici minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de tip încapsulat, cu izolare de protecție împotriva electrocutării prin atingere directă, cel puțin pentru bornele de 220Vac; - cu protecții la: scurtcircuit, suprasarcină, supravoltaj (depășirea tensiunii de alimentare);
Caracteristici <p>a) Display (panou frontal)</p> <p>b) Tastatură</p>	<p>a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli;</p> <p>a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal;</p> <p>b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală;</p> <p>b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual.</p>
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	<p>a.1) Putere minimă 5 W;</p> <p>a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou;</p> <p>a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;</p>
Antenă <ul style="list-style-type: none"> - Tip - Banda - Câștig 	<p>a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de 850 mm ;</p> <p>a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS);</p> <p>b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz;</p> <p>c.1) Câștig minim 2 dBi;</p> <p>Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suporturi de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;</p>
Soluție de programare	<p>Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora:</p> <p>a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia;</p> <p>a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);</p> <p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare;</p> <p>a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare;</p> <p>a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1;</p> <p>a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;</p>
Gabarit	<p>a.) Varianta integrată</p> <p>a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm;</p> <p>a.2) Greutate: maxim 1500 g;</p>

	b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g; <i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;
Materiale necesare instalării	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului.
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

VIII.4..6.4. Terminal radio mobil în standard TETRA, 2 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) terminal radio TETRA cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim -112 dBm; b.1) minim -103 dBm; d.1) minim receptor clasa A; e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3. a.4) autentificare mutuală;
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS	a.1) apel de grup în TMO&DMO - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); b.1) SDS; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;

Caracteristici a) Display (panou frontal) b) Tastatură c) Alimentare electrică	a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli; a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual. c.1) tensiunea de intrare cuprinsă între 10,8-15,6 Vcc;
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	a.1) Putere minimă 5 W; a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou; a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;
Antenă - Tip - Banda - Câștig	a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de maximum 200 mm; a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS); b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz; c.1) Câștig minim 2 dBi; Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suporturi de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.) Varianta integrată a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; a.2) Greutate: maxim 1500 g; b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g; <i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;
Instalare	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului; b) Terminalele radio mobile TETRA vor fi instalate de către Ofertant pe autospecialele puse la dispoziție de către Achizitor, respectând documentația de instalare a producătorului, în conformitate cu condițiile tehnice de siguranță ale autovehiculului;
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

VIII.4..6.5. Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată, (o componentă portabilă), cu următoarele specificații minime:

Caracteristici tehnice

<p>Descriere generală a Sistemului tip Router portabil LTE multisim</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Componenta fixă va fi instalată la sediul Beneficiarului: 1 buc. - de bază, operațională în regim 24/7 și 1 buc. - de rezervă, operaționalizată imediat în cazul defectării componentei de bază; - Componenta portabilă va fi dislocabilă în orice zonă de pe teritoriul național; - Sistemul va permite realizarea de canale de comunicații de bandă largă între componenta fixă și cea portabilă, prin accesarea resurselor de comunicații mobile(3G/4G/5G) oferite de operatorii publici de comunicații mobile în zona de dispunere a componentei portabile a sistemului; - Componenta portabilă va fi oferită sub forma unei cutii/genți închise etanș, rigidizată, rezistentă la intemperii, cu alimentare electrică independentă; - Componentele din cadrul sistemului (fixe și portabile) să fie compatibile și să nu necesite instalarea ulterioară a unui software care să asigure compatibilitatea dintre componenta fixă și cea/cele portabile; - Sistemul să permită implementarea unei conectivități atât punct la punct cât și punct la multipunct, astfel încât componenta fixă să fie capabilă să agrege traficul de la cele 12 componente portabile.
<p>Capabilități sistem</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Echipamentele sistemului să dispună de capabilități de setare IP pentru implementarea managementului într-o rețea IP, atât pe LAN, cât și pe WAN, fie în mod static, fie în mod dinamic (DHCP); - Administrarea și managementul echipamentelor se vor putea face prin portul de consolă, printr-un port dedicat managementului, printr-un port de LAN sau distant prin WEB (HTTP/HTTPS), CLI (TELNET/SSH) sau printr-o aplicație de management, accesul la aplicația proprietară fiind gratis și neimplicând restricții de licențiere; - Echipamentul trebuie să dețină capabilitatea de restricționare a accesului cu username și parolă; - În cazul existenței unei aplicații de management, aceasta trebuie să fie compatibilă cu sistemul de operare Windows; - Să permită implementarea VLAN-urilor - Să suporte Dynamic DNS și DNS Proxy - Să facă Web Filtering și Port Forwarding - Să permită configurarea de tuneluri VPN - Să dispună de capabilități de rutare statică și dinamică și să permită rularea protocoalelor OSPF, RIP și BGP; - Să poată face autentificare prin intermediul unui server RADIUS; - Să dispună de capabilități și să permită rularea protocoalelor SNMP, STP și VRRP - În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de <i>end of sale</i>, <i>end of life</i>, <i>end of support</i>; - Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice; Să permită upgrade-ul software/firmware atât în mod offline, cât și în mod online.
<p>Componenta portabilă</p>	
<p>Interfețe WAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 4 sloturi pentru cartele tip SIM, care să permită realizarea de conexiuni în rețelele mobile ale operatorilor publici; - Să dispună de cel puțin o interfață WAN RJ-45 de 10/100/1000 Mbps activă și gata de utilizare.
<p>Interfețe LAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de cel puțin 2 interfețe LAN de 10/100/1000 Mbps active și gata de utilizare;
<p>Interfața Wi-Fi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minimum o interfață Wi-Fi, protocol 802.11ac/a/b/g/n.
<p>Caracteristici Modem LTE-A</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să asigure minim 100 Mbps download în rețelele mobile 4G; - Să asigure minim 50 Mbps upload în rețelele mobile 4G.
<p>Modul GPS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să includă modul GPS integrat în componenta portabilă;
<p>Antene</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să permită ca sistemele radiante ale componentei portabile să fie detașabile sau să fie instalate în interiorul cutiei pentru a evita deteriorarea acestora pe timpul transportului;

	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 2 antene pentru rețelele 3G/4G/5G; - Să dispună de minim 1 antenă GPS; - Să dispună de minim 2 antene Wi-Fi.
Alimentare cu energie electrică	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentarea cu energie electrică se va face de la acumulator/ acumulatorii incluși în geanta/cutie rigidizată a componentei portabile; - Acumulatorii vor fi astfel dimensionați încât să permită funcționarea minimum 8 ore a componentei portabile, fără a fi necesară reîncărcarea acestora; - Acumulatorii vor fi de tip Li-Ion sau echivalent, fără întreținere; - Pentru încărcarea acumulatorului va fi prevăzut un încărcător de la rețeaua 220 Vca;
Porturi de date	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 1 port USB care să permită conectarea unui dispozitiv de stocare date tip stick: salvări de configurații, statistici și jurnalizări ale funcționării sistemului.
Consum de putere	<ul style="list-style-type: none"> - Maxim 45W.
Condiții de mediu	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcționare: minim gama -30°C ÷ 45 °C. - Umiditate: minim 15% ÷ 95% (non-condensing). - Rezistență la praf și apă: minimum IP55.
Gabarit	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensiuni: maxim 600 x 450 x 230 mm. - Greutate: maxim 16 kg.
Benzi de comunicații mobile	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibil cu Regiunea CAT-12, purtătoare: global 4G: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B20, B26, B29, B30, B41 3G: B1, B2, B4, B5, B8

VIII.4..6.6. Router 4G dual SIM, 5 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

Caracteristici tehnice

Generalități	- router LTE 4G/3G/2G dual SIM, compatibil cu operatorii de pe teritoriul național;
Memorie	- minimum 16MB flash, 128 MB DDR2 RAM;
Antene	- minimum 2 x LTE, 2 x WIFI;
Interfețe	- minimum 3 interfețe LAN 10/100 Mbps și o interfață WAN 10/100 Mbps;
Standard Wi-Fi	- minimum standardul IEEE 802.11b/g/n;
Securitate Wi-Fi	- minimum autentificare WPA/WPA2, criptare WEP/TKIP/AES;
Alimentare	- minimum intervalul 9-30 VDC;
SIM switch	- 2 SIM cu posibilitatea de aut-switch, în funcție de nivelul semnalului, limitarea datelor, absența rețelei;
Opțiuni software	- minimum IP, Firewall, OpenVpn, IPsec;
Temperatură de operare	- minimum intervalul -40°C +70°.

VIII.4..7. SISTEM CLIMATIZARE

VIII.4..7.1. Unitate exterioară Multisplit, 1 buc.

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip “powder coating” cu poliester, pentru montaj la exterior;
- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 1-faza 220-240V, 50Hz;
- Putere de răcire nominală 12,2kW;
- Putere de încălzire nominală 14kW;
- Curent maxim 29,8A;
- Disjuncter recomandat 32A;
- Debit de aer pe răcire 63 m³/min;

- Debit de aer pe încălzire 77 m³/min;
- Presiune sonoră răcire 55 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 57 dB(A);
- Putere sonoră 69 dB(A);
- Diametre 6,35x6 / 9,52x5 + 12,7x1mm;
- Lungime totală maximă 80m;
- Lungime maximă individuală 25m;
- Înălțime maximă 15m (10m dacă exteriora este mai sus față de interioare);
- Plajă de funcționare răcire -10 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -15 .. +24 °C

VIII.4..7.2. Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții, 2 buc.

- Montaj în plafonul casetat;
- Unitatea suportă integrarea unui senzor avansat de detecție a prezentei "3D i-see", capabil de a număra persoanele din încălț, precum și detectarea poziției acestora, pentru a face posibilă o logică avansată de control precum reducerea capacității atunci când se înregistrează ocupare redusă, mod economic activat automat și pornit/oprit automat;
 - Defletoarele vor permite dirijarea orizontală a aerului;
 - Înălțurarea grilei va permite inspectarea tuturor componentelor pentru întreținere și service;
 - Componentele care servesc controlul unității vor fi amplasate într-o locație ușor accesibilă;
 - Mișcarea aerului va fi asigurată cu un ventilator centrifugal, realizat integral din plastic pentru reducerea greutateii și a vibrațiilor, conectat direct la un motor cu 4 trepte de turație. Motorul ventilatorului va fi dotat cu protecție termică.
 - Condensul va fi evacuat folosind o pompă de condens cu înălțimea de pompare de 850 mm coloană de apă;
 - Funcții:
 - Timer - funcții de temporizare anuale, săptămânale, zilnice sau simplificate pot fi utilizate pentru a porni și a opri unitatea după cum se dorește;
 - Schimbare automată a modului de funcționare - unitatea interioară trece automat în modul de funcționare potrivit (răcire/încălzire) în relație cu temperatura setată;
 - Auto restart - funcția de auto restart pentru unități interioare, după o întrerupere a alimentării electrice, minimizează întreruperea funcționării sistemului pentru a menține nivelul de confort termic în spațiile climatizate;
 - Autodiagnoza - funcția de autodiagnoza face identificarea și corectarea problemelor mai ușoară, înregistrând un istoric al erorilor;
 - Control de grup (optional) - până la 16 unități din aceeași serie pot fi controlate de o singură telecomandă;
 - Interfața Wi-fi (optional) – oferă posibilitatea de a controla funcționarea unității utilizând un telefon, tableta sau PC prin conectarea la o rețea de tip Cloud Server;
 - Controler pe fir (optional) - unitatea va putea fi comandată utilizând un controler pe fir.
- Date tehnice
 - Refrigerant R32;
 - Alimentare electrică 220-240V 50Hz;
 - Putere de răcire nominală 5,7kW;
 - Putere de răcire minimă/maximă 1,5-6,3kW;
 - SEER 6.2 Clasă energetică răcire A++;
 - Putere de încălzire nominală 6,4kW;

- Putere de încălzire minimă/maximă 1,6-7,3kW;
- SCOP 4.1 Clasă energetică încălzire A+;
- Debit de aer pe 7,5/11,5/13 m³/min;
- Presiune sonora 32/40/43 dB(A);
- Putere sonora 60 dB(A);
- Panou decorativ;
- Telecomandă wireless;

VIII.4..7.3. Recuperator de căldură, 2 buc.

- Montaj mural;
- Tensiune de alimentare [V]: 230V/50Hz;
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Putere [W]: 15/31 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Eficiența [%]: 73/80;
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Nivel maxim de zgomot [dB(A)] : 25 / 37
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Termostat recuperator;

VIII.4..7.4. Unitate exterioară tip Power Inverter, 3 buc.

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip "powder coating" cu poliester, pentru montaj la exterior;
- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 3-fază 400V, 50Hz;
- Curent maxim 13A;
- Disjunctor recomandat 16A;
- Debit de aer 120 m³/min;
- Presiune sonoră răcire 50 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 52 dB(A);
- Putere sonoră 70 dB(A);
- Diametre 9,52/15,88mm;
- Lungime totală maximă 100m;
- Lungime maximă 30m;
- Plajă de funcționare răcire -20 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -20 .. +21 °C

VIII.4..7.5. Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții, 3 buc.

- Refrigerant R32 (Unitatea interioară este compatibilă și cu instalații pe R410A);
- Alimentare electrică 1-fază 220-240V 50Hz;
- Putere de răcire nominală 13,4kW / 13,6kW în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de răcire minimă/maximă 6,2-15 kW / 5,8-14,1 kW în funcție de unitatea exterioară;
- EER 2,541/EER 3,6 în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de încălzire nominală 15 kW/16 kW în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de încălzire minimă/maximă 4,9-15,8 kW/5,7-18k W în funcție de unitatea exterioară;
- COP 3,21/3,71 în funcție de unitatea exterioară;

- Dimensiuni casetă 298x840x840mm;
- Dimensiuni grilă 40x950x950mm;
- Greutate casetă 26 kg;
- Greutate grilă 5 kg;
- Debit de aer pe 24/26/29/32 m³/min;
- Presiune sonoră 26/39/42/44 dB(A);
- Putere sonoră 65 dB(A);
- Montaj în plafonul casetat;
- Panou decorativ;
- Telecomandă de perete cu fir cu funcție de back-up & rotation.

VIII.4..8. SISTEM ELECTROALIMENTARE

VIII.4..8.1. UPS consumatori vitali, 2 buc.

- Capacitate - 60 kW:
- Clasificare cf. standard VFI-SS-111, tehnologie On-line dublă conversie cu by-pass automat și tablou general by-pass mecanic;
- Temp. de funcționare: 0 ÷ 40°C, max.+45°C cu 7,5% derating;
- Tensiune de intrare / ieșire: 3x400Vca, 50Hz;
- Toleranță tensiuni: -15% / +10%
- Factor de putere la intrare: 0,99
- Factor de putere la ieșire: $\cos \Phi$ 0,9
- Distorsiuni armonice THD la intrare < 5%
- factor de creastă:3
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină lineară: < 3%
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină nelineară: < 5%
- Timp transfer – normal mode / battery mode: 0 ms – no break
- Suprasarcină cu by-pass: 10min la sarcină 125%
- Variație tensiune de ieșire: ± 3Vca r.m.s.
- Randament: 93%÷100% sarcină - normal mode
- Variație frecvență de ieșire la funcționare în paralel: -0,06 ÷ 0,1 Hz
- Variație dinamică a tensiunii de ieșire la variația sarcinii de la 100% la 90%: ± 5% cu 1ms timp de răspuns
- Tip de baterii: VRLA cu durata de viață de minim 10 ani
- Dimensiuni modul UPS: 488x132x540mm (3 module UPS 20kW conectate în paralel)
- Placă de comunicație Ethernet SNMP inclusă în fiecare UPS
- Dispozitiv de monitorizare temperatură și umiditate inclus
- Software SNMP inclus
- Autonomie la capacitate maximă de funcționare min 10 min.

VIII.4..9. Rack 42U NetShelter SX sau echivalent, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: 600mm Wide x 1200mm Deep Enclosure with Sides Black
- Componente: Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 32A, 230V.- 10 buc
- Accesorii incluse: roți, picioare, 50 seturi șurub+piuliță pentru montaj

VIII.4..10. MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC PLOIEȘTI

VIII.4..10.1. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare punerii în funcțiune aferente echipamentelor tehnice protecție fizică și voce-date:

- cablu detecție termic - 100 m,
- cablu incendiu Halogen-Free JE-H(ST)H 2x2x0,8 E90 - 30 m,
- cablu alarmă efracție LYY(ST)Y 6x0.22 mm LSZH - 30 m,
- cablu alimentare NHXH 3x1,5 mm - 150 m,
- cablu S/FTP CAT.6 LSZH - 5000 m,
- fibra optica SM 24 LSZH - 40 m,
- priza rețea R1, complet echipata - 57 buc,
- priza rețea R2, complet echipata - 77 buc,
- cablu rețea UTP catch cord cat.6A LSOH roz 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH orange 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH roz 3m - 20 buc - 1 set,
- patch panel 48 porturi Cat.6, 1U, complet echipat - 4 buc,
- ODF fibră optică 24 porturi, complet echipat - 2 buc,
- coplex Ø25 LSZH - 300 m,
- doză derivație - 10 buc,
- jgheab metalic perforat 200x60 mm cu accesorii de prindere și capac - 100 buc.

VIII.4..10.2. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare operaționalizării echipamentelor de climatizare și electrice

- cablu alimentare (NHXH 3x1,5 mm - 600 m, NHXH 3x2,5 mm - 1000 m, CYYF 4X50 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X25 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X10 mm, inclusiv racordările - 200 m, CYYF 4X6 mm, inclusiv racordările - 100 m),
- doza în pardoseala flotantă, 24 module, inclusiv cadru pop-out , echipata 8 prize shuko - 32 buc, doza în pardoseala flotantă, 12 module, inclusiv cadru pop-out - 16 buc,
- aparataj electric prize shuko, inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 10 set, aparataj electric unipolare (întrerupătoare, comutatoare), inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 5 set,
- corp de iluminat tehnologie LED pentru spații de birouri, echipat complet - tip panou luminos - 16 buc,
- corp de iluminat tehnologie LED pentru spații de birouri, echipat complet - tip panou luminos (de siguranță) - 4 buc,
- kit emergenta (corp iluminat) - 5 buc,
- telecomanda + receiver - 2 buc,
- aparataj dimabil (bandă LED) - 2 buc,
- corp de iluminat siguranta (EXIT) - 5 buc,
- corp de iluminat siguranta (HIDRANT) - 1 buc,
- tablou electric general (TG) - 1 buc,
- tablou electric consumatori IT (TCS) - 1 buc,
- tablou electric climatizare (TV) - 1 buc,
- priză de pământ max 1Ω - 1 set,

- înlocuire / completare elemente la TG - 3 buc, demontare corpuri de iluminat 34 buc, demontare aparataj electric unipolare - 21 buc,
- bandă LED scafă 5m/buc - 10 buc, profil alum + capac opal pentru bandă LED/2m - 25 buc, repeter + driver alimentare corpuri LED - 10 buc,
- canal cablu din PVC și accesorii de prindere - 100 m, pod metalic pentru cabluri și accesorii de prindere - 350 m, montare / înlocuire tuburi de protecție cabluri electrice - 150 m, străpungeri pentru conducte în pereți de panouri metalice termoizolante cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 4 buc, străpungeri pentru conducte în planșee din beton cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 4 buc, executarea șanțurilor < 5 cm adâncime în zidărie - 150 m, matarea șanțurilor pentru instalații - 150 m, matarea golurilor pentru instalații - 8 buc,
- traseu frigorific estimat (traseu gaz + traseu lichid) - 60 m, canal drept 250-400 mm rectangular din tablă 0,3 mm și accesorii de prindere - 10 mp, piese speciale schimbare secțiune și accesorii de prindere - 4 mp, străpungeri în zidărie pentru conducte - 4 buc, grile de ventilație din tablă 0,5 mm - 4 buc, țevă PP condens și accesorii de montaj - 60 m, tub flexibil Dn160 - 6 mp, interfață BMS - 1 buc,
- materiale, asamblare și montaj pardoseli tehnologice incombustibile cu dală flotantă - 147 mp: dale - densitatea ≥ 1600 kg/m³, dimensiuni 600x600 mm, grosime 38,00 mm, săgeata maximă 2,00 mm, sarcină concentrată de rupere ≥ 8 kN, sarcină nominală de lucru ≥ 4 kN, clasa materialului conf. SR EN 13501-1 A1; pe structură metalică modulară, încărcare suportată cca. 300 kg/mp, ploturi - picioare metalice pentru pardoseală flotantă M16, prinse cu adeziv elastic de înaltă rezistență din poliuretan monocomponent cu întărire rapidă, aderență puternică pe straturi suport variate, elastic, cu proprietăți fonoizolante, capacitate de preluare a vibrațiilor, rezistent la șoc, compensează neuniformitățile, densitatea 1,00 - 1,50 kg/l, timp de punere în operă 30 - 40 min, stratului suport, necoroziv, rezistență ridicată la temperaturi și la îmbătrânire; finisaj strat suport - vopsea epoxidică antistatică pentru rețelele de curenți tari și slabi ale echipamentelor electronice; finisaj exterior hpl antistatic; înălțime liberă sub de structura de metal a pardoselii de cca 15 cm, diferențele de nivel vor fi preluate de rampe sau trepte;
- plafon fals casetat (placaje fonice) - 147 mp;
- placaje fonice pereți - 170 mp;
- folie antireflex - 32 mp și folie cu funcție antiefracție - 32 mp certificate, aplicate pe suprafețe vitrate ale încăperilor.
- desfacerea parchetului HDF existent - 147 m, desfacerea plintei PVC existente - 51 m, reparații locale tencuială - tavane - 65 mp, reparații locale tencuială - pereți - 56 mp, pereți din gips carton pe structură metalică, hmax=4,00m, plăci fonoabsorbante, inclusiv accesorii de montaj și chituiră rosturilor - 151 mp, repararea stratului suport pentru pardoseli, executată cu mortar M100-T, 3 cm grosime, fața drișcuită fin - 147 mp, procurare și montare uși din lemn celulare, un canat, inclusiv tocul, toate accesoriile incluse, finisaj furnir, culoare la alegerea beneficiarului 0,90x2,10m - 5 buc, revizii și înlocuiri feronerie ușă din lemn furniruit, două canate, asimetrică: balamale, sistem închidere, sistem cuplare panouri - 8 buc, revizii și înlocuiri feronerie ferestre: mânere și balamale - 72 buc, reparații locale tencuiala în jurul tocului - 35 m, vopsea lavabilă alba pereți și tavane - 115 mp, confecții metalice pentru susținere echipamente electronice.

Necesarul estimat mai sus are caracter orientativ, ofertantul având posibilitatea vizionării amplasamentului în vederea întocmirii ofertei tehnice și financiare, astfel încât acestea să conțină toate materialele/activitățile necesare operaționalizării centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”.

IX. OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC SIBIU

IX.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Spațiile destinate Centrului sunt amplasate într-o construcție existentă, situată în municipiul Sibiu, județul Sibiu, sistem constructiv – zidărie portantă. Spațiul este compus din 3 încăperi.

Încăperile destinate Centrului au următoarele caracteristici tehnice:

Camera C1:

- suprafața de ~ 39 mp, înălțimea liberă h~3,15m;
- finisaj pardoseală – șapă sclivisită;
- închideri perimetrare din zidărie; pereți de compartimentare interiori din zidărie;
- finisajul pereților este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- ușă aluminiu în două canate;
- tâmplăria exterioară: ferestre din profile aluminiu;
- corpuri de iluminat;
- calorifere.

Camera C2:

- suprafața de ~ 44 mp, înălțimea liberă h~3,15m;
- finisaj pardoseală – șapă sclivisită;
- închideri perimetrare și pereți de compartimentare interiori din zidărie;
- finisajul pereților - realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- ușă aluminiu în două canate;
- tâmplăria exterioară: ferestre din profile aluminiu;
- corpuri de iluminat;
- calorifere.

Camera C3:

- suprafața de ~ 10 mp, înălțimea liberă h~3,15m;;
- finisaj pardoseală – șapă sclivisită;
- închideri perimetrare și pereți de compartimentare interiori din zidărie;
- finisajul pereților - realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- ușă metalică în două canate;
- tâmplăria exterioară: ferestre din profile aluminiu;
- corpuri de iluminat;

IX.2. DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE

IX.2.1. Descriere activități

Operaționalizarea centrului se va realiza într-un spațiu existent, zona tehnică fiind delimitată și separată de restul spațiilor de lucru din cadrul clădirii aflată sub sarcină.

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului documentația tehnică a instalației în baza căreia se va realiza instalarea și punerea în funcțiune a sistemului, întocmită de specialist autorizat.

Pentru operaționalizarea centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”, pentru toate cele 3 încăperi (C1, C2, C3) se vor asigura, cel puțin: pardoseală flotantă, plafon fals casetat, tratamente fonice la pereți și tavane, cu plăci acustice speciale, folii

antireflex și folie antiefracție certificată, echipamente de climatizare, sisteme de iluminat cu tehnologie LED, de electroalimentare (UPS-uri), tablouri electrice.

IX.2..1.1. Echipamente și activități pentru curenți slabi

Furnizorul va elabora documentația tehnică a instalațiilor electrice curenți tari și slabi, în baza căreia se va realiza montajul.

Se va ține cont în mod obligatoriu de distanțele minime între cablurile cu nivel de secretizare diferit.

Birourile, camerele tehnice în care se instalează echipamente IT&C și încăperile care vor găzdui tablourile electrice se vor asigura cu sisteme tehnice împotriva accesului neautorizat, iar accesul din exterior la nivelul acestora va fi monitorizat video. Pentru birouri și camerele tehnice, se va asigura și monitorizare la efracție, incendiu, temperatură și, după caz, inundații;

Dotările sunt propuse în spații existente aflate în exploatare, cu destinații și funcțiuni diferite, în clădiri funcționale.

Pentru realizarea infrastructurii necesare funcționării sistemelor se vor realiza trasee de cabluri noi.

Se vor realiza trasee principale de cabluri pozate în tavanul fals/podeaua falsă, realizate în pat metalic de cabluri sau canal de cablu PVC.

IX.2..1.2. Echipamente și activități pentru sistemul de comunicații (voce-date)

- Sistemul de cablare structurată are rolul de a interconecta sistemele care folosesc ca topologie și mediu de transmisie tehnologia digitală. Structura va fi de tip stea și va asigura comunicația și schimbul de date între camera tehnică și prizele de date ale utilizatorilor.

- Deoarece unele sisteme sunt considerate critice, alegerea echipamentelor trebuie să respecte anumite cerințe și să îndeplinească anumite condiții:

- Pentru a asigura infrastructura necesară obiectivului, se vor realiza rețele de cupru și o rețea de fibră optică, separate fizic.

- Rețelele de transmisii date vor fi concentrate în zona camerei tehnice. Structura rețelelor va fi de tip stea, iar cablurile vor respecta cerințele instalațiilor pe care le deservesc.

Rețele de fibră optică:

- Camera tehnică de distribuție va avea o conexiune pe suport de fibră optică single-mode (minimum 12 perechi) cu sala de comunicații din cadrul obiectivului.

- Se va realiza rețeaua independentă R3 rețea pe suport fibră optică;

- Cablarea rețelei R3 se va realiza cu fibră optică multimode OM3 terminată la un capăt în camera tehnică într-un rack TEMPEST pe un ODF multimode conexiune LC și la celălalt capăt pe prize fibră optică conectori LC.

Rețele de cupru:

- Se vor realiza rețele independente (R1, R2), care pot fi la rândul lor grupate în subrețele, după necesitățile beneficiarului. În funcție de instalațiile deservite, acestea vor fi centralizate în Patch Paneluri de cupru din rack-urile din camera tehnică (funcție de tipul rețelei). Prizele vor avea culori diferite pentru fiecare tip de rețea.

- Traseele pentru cablurile celor două rețele R1 și R2 vor fi poziționate la o distanță de minimum 40 cm de podea și vor fi separate la o distanță de minimum 10 cm unele

față de celelalte, rețeaua R3 putând urma oricare din cele 2 trasee ale rețelelor R1 și R2 conform cerințelor specifice.

- De asemenea, în încăperi, circuitele și prizele aferente acestor rețele vor fi etichetate și vor fi poziționate la o distanță de minimum 10 centimetri unele față de celelalte.

- Necesarul și poziționarea de prize date-voce pentru fiecare dintre cele 3 rețele la nivelul fiecărei încăperi se vor realiza la indicațiile beneficiarului.

- Circuitele electrice de forță, (50Hz și tensiuni de până la 1000V) vor fi instalate, indiferent de tipul de montaj - aparent sau îngropat, la o distanță de minimum 25 cm față de traseele celor 2 rețele R1 și R2, pentru a nu influența (electromagnetic) buna funcționare a comunicațiilor, cu condiția ca izolația să fie corespunzătoare și să nu existe înnădiri la conductoarele electrice pe porțiunea de paralelism. De asemenea, pe traseele comune, circuitele pentru instalațiile de curenți slabi se vor monta sub cele ale instalațiilor electrice

Cablarea se va face cu cabluri tip S/FTP cat. 6, LSZH. La aceste prize se vor conecta ulterior posturile de lucru și toate echipamentele aferente, în funcție de rețeaua căreia îi aparține.

IX.2..1.3. Echipamente și activități pentru subsistemul de acces la rețeaua de comunicații

Acest subsistem este format din echipamente active de rețea, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, prin tehnologii de tip Ethernet over DWDM.

IX.2..1.4. Echipamente și activități pentru subsistemul infrastructură hardware

Pentru o funcționare optimă, fără întreruperi a aplicațiilor specifice Centrelor Multi-Risc și a Centrului de back-up este necesar ca echipamentele de tip server trebuie să provină de la același producător și să fie identice din punct de vedere al configurației. Vor fi echipate cu procesoare de ultimă generație.

IX.2..1.5. Echipamente și activități pentru sistemele de climatizare

Asigurarea temperaturii interioare se va realiza cu echipamente în detentă directă, dimensionate corespunzător degajărilor de căldură. Sistemul va îngloba și aport de aer proaspăt prin utilizarea unor recuperatoare de căldură active, cu baterii interne racordate la unitățile exterioare de climatizare.

Spațiile tehnice – camerele tehnice - vor fi climatizate independent, cu echipamente redundante profesionale ce vor asigura funcționarea în modul de răcire inclusiv la temperaturi exterioare negative.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF, interfață BMS.

IX.2..1.6. Forță și electroalimentare

Alimentarea cu energie electrică se va face cu circuite individuale, din tablou electric nou proiectat cu grad de protecție IP 65 sau corespunzător conform normativ.

Construcția va avea instalații electrice pentru iluminat interior, alimentate la tensiunea de 230 V în sistem monofazat. Va fi protejată prin instalație de împământare.

Pentru a asigura alimentarea de baza cu energie electrică a noilor consumatorilor se va realiza o instalație nouă de alimentare.

Instalația de forță se va asigura în două distribuții separate, una aferentă consumatorilor nevitale și una aferentă consumatorilor vitali.

Alimentarea generală se va face din rețeaua electrică existentă a clădirii/beneficiarului.

Toți noii consumatori vor fi alimentați dintr-un tablou general de distribuție cu putere estimată 80kW, susținut de un grup electrogen montat în exteriorul clădirii. În plus, pentru consumatorii vitali vor fi prevăzute UPS-uri care vor asigura continuitate alimentării consumatorilor până la pornirea grupului electrogen.

Se vor realiza tablouri electrice noi, monofazate, 230Vca/50Hz, dedicate acestor sisteme. Se vor realiza circuite noi, individuale, dedicate noilor consumatori. Tablourile vor fi prevăzute cu aparataje de separație, protecție la scurtcircuit și suprasarcină, semnalizare.

Toate circuitele vor fi dimensionate corespunzător consumurilor ce vor fi deservite. La dimensionarea circuitelor se va ține cont de prevederile normativului I7/2011.

În plus, consumatorii sistemului de securitate (efracție, control acces, incendiu) sunt prevăzuți cu acumulatori care le asigură o autonomie suplimentară în funcționare.

Pentru asigurarea echipamentelor se va folosi instalația de legare la pământ existentă a obiectivului.

Instalația de echipotenzializare se va realiza din platbandă OL-ZN pozată aparent. Din conductorul principal de împământare se vor realiza, după caz, derivații, care la capete se vor termina cu piese de legătură la împământare prevăzută cu găuri pentru legarea conductoarelor flexibile de cupru.

La conductoarele de legare la pământ se vor lega toate carcusele și părțile metalice ale echipamentelor ce accidental pot fi puse sub tensiune.

Pentru protecția echipamentelor de voce-date se va realiza o priză de împământare cu rezistența de maxim 4Ω.

Iluminatul tehnic și de ambient va fi asigurat prin corpuri aparente sau încastrate, în tehnologie LED, în funcție de soluțiile arhitecturale adoptate pentru fiecare spațiu.

Iluminatul de siguranță ce se va asigura în obiectiv va fi: iluminat de securitate (iluminat pentru evacuare în caz de urgență și marcarea hidranților interiori), iluminat pentru continuare lucrului, iluminatul de siguranță va fi asigurat cu ajutorul acumulatorilor atașate anumitor corpuri de iluminat ce pot susține o autonomie de până la 3 ore cu timp de acționare rapid.

- Conform Normativului I7/2011 pentru proiectarea instalațiilor electrice de iluminat interior vor fi asigurate următoarele nivele medii de iluminat:

- birouri: 500 lx;

- spații tehnice: 100-150 lx;

- aparatele de comutație se vor monta la $h \sim 0,9\text{m}$ de la cota pardoselii finite. Aparatajul va fi de calitate superioară, cu rezistență ridicată la utilizare intensă.

- toate circuitele de alimentare la corpurile de iluminat normal se vor asigura cu cabluri electrice fără emisii de halogen, tip N2XH, cu secțiunea minimă de 1.5 mmp.

- cablurile se vor poza pe jgheaburi metalice pentru cabluri sau în tuburi de protecție pozate aparent (deasupra tavanului fals) sau îngropat în pereții de rigips, acolo unde e cazul.

- pentru zonele cu umiditate ridicată se va utiliza aparataj cu grad de protecție corespunzător.

Instalația de iluminat existent va fi refăcut prin montarea unor corpuri de iluminat dotate cu tehnologie cu LED, iar distribuția cablurilor de comunicații va fi separată de circuite electrice de curenți tari.

Prizele vor fi împărțite în două distribuții, una aferentă consumatorilor vitali și una aferentă consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize destinate consumatorilor vitali vor fi separate de circuitele destinate consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize vor fi dimensionate pentru o putere instalată de 2 kW cu un excedent de minim 40% față de puterea instalată, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011 și vor fi realizate cu cabluri cu conductoare de cupru de secțiune 2,5 mmp.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF.

IX.3. INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC SIBIU – obiect al procedurii de achiziție

Nr. crt.	Componenta	Cantitate
1	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ	
1.1	Subsistem de detecție a tentativei de efracție	
1.1.1	Centrala sistem detectie si alarmare la efracție	1 buc
1.1.2	Tastatura	1 buc
1.1.3	Senzor optic de prezență	3 buc
1.1.4	Senzor de apa	2 buc
1.1.5	Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate	1 buc
1.1.6	Contact magnetic usa îngropat	6 buc
1.2	Subsistem informatizat de control al accesului	
1.2.1	Modul control	3 buc
1.2.2	Cititor	6 buc
1.2.3	Buton iesire urgență	3 buc
1.2.4	Electromagnet reținere ușă	3 buc
1.2.5	Dispozitiv hidraulic pentru inchidere ușă	3 buc
1.2.6	Sursa de alimentare 12Vcc	3 buc
1.3	Subsistem de detecție a începutului de incendiu	
1.3.1	Centrala	1 buc
1.3.2	Interfață serială bidirecțională	1 buc
1.3.3	Detector optic de fum	10 buc
1.3.4	Indicator paralel	5 buc
1.3.5	Label plate for detector base	1 set (10 buc/set)
1.3.6	Buton incendiu	1 buc
1.3.7	Dispozitiv de alarmare acustic	1 buc
1.3.8	Sirena exterior autoalimenta	1 buc
1.3.9	Transponder de alarmare esserbus	3 buc
1.3.10	Sursa de alimentare	3 buc
2	SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO	
2.1	Controller videowall	2 buc
2.2	Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch	12 buc

2.3	Encoder 4 intrari HDMI	2 buc
2.4	Cablu videowall/operator	2 buc
2.5	Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică	24 buc
2.6	Switch pentru sistemul videowall	2 buc
2.7	Suport video wall 3x2	2 buc
2.8	Inregistrator video de retea, 8 canale PoE	2 buc
2.9	Camera video IP cu microfon integrat	8 buc
2.10	PC stație grafică	19 buc
2.11	PC NUC Mini	37 buc
2.12	Calculator TEMPEST 27 inch	7 buc
2.13	Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch	7 buc
2.14	Rack TEMPEST 8U	1 buc
2.15	Monitor 23"	28 buc
2.16	Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil	2 buc
2.17	Suport 3 x LCD desktop	8 buc
2.18	Distribuitoare Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi	28 buc
2.19	Soundbar monitor	9 buc
2.20	Căști monoaurale	16 buc
2.21	Server Video Management+LPR	2 buc
2.22	Server Video Record	2 buc
2.23	Server Video SQL	2 buc
2.24	Server Video Events	2 buc
2.25	Server ANPR	2 buc
2.26	Server Transcodare	2 buc
2.27	Storage	2 buc
2.28	Licențe software flux video/camera IP	140 buc
2.29	Licențe software LPR+flux video/camera IP	20 buc
2.30	Licență transcodare platformă software pentru streaming video	1 buc
2.31	Licența ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern	9 buc
2.32	Consolă Joystick speed dome	9 buc
2.33	Camera Auto (dashcam)	2 buc
2.34	Laptop	2 buc
2.35	Dispozitiv captura HDMI IP	2 buc
2.36	LCD TV	4 buc
2.37	Sisteme video mobile cu transmisie 4G	7 buc
2.38	Tabletă 10 inch	7 buc
2.39	Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru)	1 buc
2.40	Sistem sonorizare	2 buc
3	SISTEM DE COMUNICAȚII	
3.1	Subsistem comunicații fixe	
3.1.1	Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS	2 buc
3.1.2	Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall	2 buc
3.1.3	Sistem comunicații WAN DISPECERAT Switch	2 buc
3.1.4	Switch Fibră Optică	1 buc
3.1.5	Switch pentru analiști	11 buc

3.1.6	Telefon IP Cisco 8851NR + Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine	15 buc
3.2	Subsistem comunicații radio	
3.2.1	Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE	3 buc
3.2.2	Terminal radio TETRA portabil tip "slim"	3 buc
3.2.3	Terminal radio mobil în standard TETRA	2 buc
3.2.4	Terminal radio fix în standard TETRA	1 buc
3.2.5	Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată	1 comp. fixă 1 comp. portabilă
3.2.6	Router 4G dual SIM	5 buc
4	SISTEM CLIMATIZARE	
4.1	Unitate exterioară Multisplit	1 buc
4.2	Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții	2 buc
4.3	Recuperator de căldură	2 buc
4.4	Unitate exterioară tip Power Inverter	3 buc
4.5	Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții	3 buc
5	SISTEM ELECTROALIMENTARE (UPS)	
6	Rack 42U	5 buc

IX.3..1. SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ

Sistemul de protecție fizică tratează zonele de interes (camerele C1, C2 și C3) și este compus din următoarele subsisteme:

- ✓ Subsistem de detecție a tentativei de efracție
- ✓ Subsistem informatizat de control al accesului
- ✓ Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Pentru toate sistemele și subsistemele de mai sus este interzis montajul de echipamente wireless.

IX.3..1.1. Subsistem de detecție a tentativei de efracție

Pentru încăperile obiectivului, în urma recompartimentărilor arhitecturale, pentru detecția tentativelor de intruziune în spațiile protejate, se va instala un subsistem de detecție a tentativei de efracție nou, care să protejeze zonele nou create.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a tentativei de efracție, se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 24 ore în stare de stand-by.

IX.3..1.2. Subsistem informatizat de control al accesului

În obiectiv există subsistem informatizat de control al accesului la camerele 1 și 2, care funcționează în regim stand-alone.

Pentru limitarea accesului în zonele protejate se vor instala filtre de control acces.

Camera C1:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență

Camera C2:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out si buton deschidere de urgenta.

Camera C3:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out si buton deschidere de urgenta

IX.3..1.3. Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Prin extinderea subsistemului de detecție a începutului de incendiu se vor proteja spațiile nou create.

Se vor instala detectoare adresabile multicriteriale de fum și temperatură, conectate pe bucla adresabila existenta cu o centrală dedicată. În încăperile cu tavan suspendat si pardoseala flotanta vor fi protejate și spațiile create de acestea. Detecția deasupra tavanului suspendat se va realiza cu detectoare multicriteriale de fum si temperatura iar pentru vizualizarea stării de funcționare / alarmare a acestora, au fost prevăzute lămpi de semnalizare amplasate pe tavanul suspendat, pe poziția detectorului respectiv.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a începutului de incendiu se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 48 de ore în stare de stand-by.

IX.3..2. SISTEM VOCE DATE AUDIO VIDEO

Sistemul voce-date audio video va asigura exploatarea resurselor informaționale disponibile, procesarea și analiza datelor și a informațiilor, controlul sistemelor și echipamentelor distante, monitorizarea zonelor de interes și valorificarea informărilor provenite de la Structura Serviciului de Urgență 112.

Sistemul va asigura interoperabilitatea la nivelul centrelor cu toate forțele angrenate în derularea intervenției specializate.

Prin intermediul serverelor dedicate vor fi integrate toate fluxurile, platformele video, de comunicații, precum și bazele de date, asigurându-se astfel moduri de lucru unitare între dispecerate cu funcționalități multiple de înregistrare, vizualizare, alertare, căutare și analiză.

Operatorii vor utiliza stații de lucru și laptopuri dedicate, prevăzute cu perifericele necesare asigurării funcționalităților de exploatare și ergonomiei spațiului de lucru – monitoare pentru operarea fiecărui tip de subsistem accesat, echipamente joystick pentru controlul camerelor PTZ, dispozitive KVM.

IX.3..3. SISTEM DE COMUNICAȚII

IX.3..3.1. Subsistem comunicații fixe

Subsistemul comunicații fixe, va fi alcătuit din trei zone cu roluri diferite:

Prima zonă va fi alcătuită din echipamente active de rețea tip router, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, fiind asigurată astfel și redundanța la nivel de echipamente de comunicații.

A doua zonă va asigura un nivel ridicat de securitate a fluxurilor de date, fiind formată din două echipamente tip firewall configurate într-o arhitectură redundantă.

A treia zonă va asigura distribuția serviciilor la nivelul dispeceratelor prin infrastructura LAN.

Prin infrastructura nou creată vor fi asigurate condițiile hardware și software pentru implementarea și operaționalizarea rețelei de comunicații dedicate sistemului de gestionare a situațiilor de criză/dezastre la nivel național, cu asigurarea unui grad ridicat de securitate și disponibilitate.

IX.3.3.2. Subsistem comunicații radio

Va asigura accesul la servicii de comunicații în regim de mobilitate, prin crearea canalelor de date necesare comunicării operatorilor și a decidenților cu elementele de dispozitiv dislocate în teren.

Va fi format din echipamente tip Router Wireless 3G/4G, terminale de comunicații voce TETRA (în configurații fixe, mobile și portabile), care utilizează infrastructura Platformei commune TETRA, cu acoperire radio la nivel național.

Pentru creșterea capacității canalelor de comunicații și a disponibilității serviciilor, se vor oferta routere multislots, care permit utilizarea simultană a resurselor oferite de mai mulți operatori de comunicații. Astfel, Centrul Regional de Intervenție Multi-Risc Sibiu va fi dotat cu o componentă portabilă, parte a Sistemului tip Router portabil LTE multisim.

IX.4. CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE

Specificațiile care indică o anumită origine, sursă, producție etc. sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de echipament pe baza căruia s-a făcut estimarea. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de "sau echivalent".

IX.4.1. SUBSISTEM EFRACȚIE

IX.4.1.1. Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell, sau echivalent, 1 buc. cu următoarele specificații tehnice minime:

- Funcționalități de bază ce pot fi extinse cu licențe: 48 detector grup cu posibilitate de extensie de până la 2048, 4 partiții cu posibilitate de extensie de până la 512, 64 utilizatori cu posibilitate de extensie de până la 10000
- Comunicație module Bus 2 și IB 2 compatibilă cu *Senzor optic de prezență Honeywell*;
- Port comunicație Fast Ethernet port RJ45 10-100 Mbps, RS 232
- 2 releu 230V AC, 8 A
- Minim 8 intrări analogice (se acceptă modul extensie)
- Minim 4 ieșiri 12V DC
- Control la distanță via Web-interface
- Control la distanță și programare via TCP/IP
- Extindere cu module radio
- Stocarea până la 1000 evenimente
- Contine sursa de alimentare 12V DC/34 Ah
- Contine acumulator 12V/7Ah
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IX.4..1.2. Tastatura Honeywell TouchCenter plus - 013003 sau echivalent, 1 buc cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Compatibilitate cu reperul Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell

- Alimentare 12V/DC
 - Contine cititor de carduri
 - Interval de frecventa pentru cititor 119- 135 kHz/ WiFi 2.412 -2.475 GHz
 - Protectie IP30
 - Temperatura de utilizare -5⁰C - +45⁰C
 - Diagonala ecran 7"
 - Formatul imaginii 16:9
 - Culoare alb
 - Contine rama compatibila cu produsul specificat de culoare alba
 - Contine suport prindere perete de culoare alba, compatibil cu produsul specificat
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IX.4..1.3. Senzor optic de prezență Honeywell, Viewguard Dual AM Bus-2/Bus-1 - 033442.21, 3 buc, sau echivalent, cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Compatibilitate cu reperul Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell

- Tehnologie de detecție pasiv IR+MW
 - Funcție antimasking
 - Alimentare 12 V DC
 - Interval programabil
 - Distanța de detecție, 8/11/13/15 m si deschiderea unghiului de min 80⁰ orizontal
 - Led Rosu pt alarma
 - Led Galben pentru defectiune
 - Protectie IP30
 - Temperatura de Operare -10⁰ - +55⁰C
 - Culoare alb
 - Contine suport prindere perete ajustabil compatibil cu produsul solicitat, ajustabil intre +/- 20⁰ orizontala si – 8 - +4⁰ pe verticala
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IX.4..1.4. Senzor de apa Honeywell – 470-12, sau echivalent, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Senzor detecție apă
- Alimentare 12 V DC
- Consum 1mA-40 mA
- Ieșire alarmă: NC/COM/NO

IX.4..1.5. Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate, Apar-Biuro HandLowe, AR247/3/S1/P/P/WA/P sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Detector temperatură și umiditate
- Interval 0-100% Rh, -30 la + 80°C
- Timp de raspuns 8s, pentru un flux de aer mai mare de 3,6 km/h

- Perioada de masurare si filtrare 1s, delay programabil 0-5s
- Led display 2x3 digiti 14mm
- Iesire : 1x SPDT (8A/250Vac), 2x SPST-NO(5A)

IX.4..1.6. Contact magnetic usa îngropat 6 buc, sau echivalent cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: max. 15 mm x 25 mm
- Tip contact: inchis
- Curent maxim : 0.5 A
- Tensiune maxima AC/DC: 110V/ 100V

IX.4..2. SUBSISTEM CONTROL ACCES

IX.4..2.1. Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547, sau echivalent, 3 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune de alimentare: 230V AC
- Acumulator 1x2A inclus
- Număr maxim de persoane 65 500
- Număr maxim zone de timp/camera : 512
- Yale electromagnetice : 2
- Cititoare : 2 clock/data
- Tastaturi : 2
- 4 ieșiri de releu
- 4 intrări digitale
- 8 grupe de detectoare (contact magnetic, detector geam spart)
- Blocare intrari repetate
- Anti pass back
- Posibilitatea comparării imaginilor de la camerele de supraveghere video
- Deschiderea variabila a ușilor, monitorizare si perioade de alarmare
- Control automat al funcției prin fusuri orare (de exemplu, deblocare ușă)
- Funcție pe releu specială pentru deblocare în timp real a rutelor de salvare
- Control de eveniment flexibil prin intrări și releu
- Control macro
- Controlul schimbărilor de zonă
- Temperatura de stocare: -25°C la +70°C
- Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: CE
- Clasa de mediu II conform VDS
- Temperatura de operare 0°C la 45°C
- Include acumulator 2,3Ah – Polon Alfa, Zs-2.3, sau echivalent
- Include extensie 3MB RAM , pentru ACS-2 – 026598, sau echivalent
- Include interfata ethernet 10/100Mbps-026840.30
- **Să fie compatibil cu sistemul de control acces Honeywell aflat în exploatarea beneficiarului. Să fie compatibil cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IX.4..2.2. Cititor LuminAXS ProX, Honeywell - 027922, sau echivalent, 6 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547, sau echivalent**
- Compatibil cu cartelele beneficiarului 125khz

- Tensiune de lucru : +12 VDC
- Interfața : Clock/Data
- Clasa de mediu IV, conform VDS
- Temperatura de operare -25°C – +65°C
- Protecție : IP65
- Tehnologie de citire proX1, proX2
- Se pot monta pe orice tip de suprafața, inclusiv metal
- LED care poate fi configurat in diferite culori
- 3 LED-uri de stare
- Carcasa plastic
- Culoare gri grafit, similar RAL 7024
- CE
- Se vor livra cu toate accesoriile necesare instalării
- Include suport montaj perete, compatibil cu produsul solicitat
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

IX.4..2.3. Buton iesire urgență, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Funcționare: NC/COM
- Material: plastic
- Culoare: verde
- Alte caracteristici: nu necesită sticlă (revenire cu cheie)
- Accesorii:CPK-860 COVER sau echivalent

IX.4..2.4. Electromagnet reținere ușă, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Alimentare 12/24 V DC
- Forță reținere:510 kF
- Consum curent 500/250mA
- Monitorizare:LED
- Varistor:Încorporat

IX.4..2.5. Dispozitiv hidraulic pentru închidere ușă, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Greutate ușă: 20 - 120 Kg
- Lățime maxima ușă până la 1600mm.
- Forță închidere reglabilă
- Limitator deschidere.
- Uși rezistente la foc
- EN: 1154

IX.4..2.6. Sursa de alimentare 12Vcc, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune iesire: 13,8 VDC, 3 A
- Curentul de incarcare: 0,4/0,9 A, selectabil
- Alimentare 230 V
- Capacitate baterie 17Ah/12 V
- Protectii la scurtcircuit, supraincercare, supraincalzire, supratensiune
- Include acumulator 12V/7Ah Pilot PL 7AH, sau echivalent

IX.4..3. SUBSISTEM DETECTIE INCENDIU

IX.4..3.1. Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent, 1 buc, cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Tip: Incendiu adresabilă.
- Minim 5 bucle, 512 detectori.
- Tensiune de alimentare: 230 Vac | 50 Hz (± 10%).
- Tensiune operare: 24 V DC (±15%).
- Curent nominal 0,35A - 0,7A .
- Curent pentru consumatori externi: 3 A
- Capacitate acumulator: 42 x 12V / 24 Ah.
- Temperatura de funcționare: -5°C la + 45°C.
- Clasă de protecție: IP 30.
- Aprobare: VdS
- Carcasă: ABS
- 4 ieșiri programabile, lungimea buclei pana la 3.5 km, memorie de evenimente 10000, USB, RS 485, programare prin USB, izonalre galvanică.
- Contine modul de bucla FX808331 sau echivalent, panou comanda FX 808324 sau echivalent, modul essernet 62.5kBd FX 808340 sau echivalent, acumulator 12v/ 24Ah 018006
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IX.4..3.2. Interfață serială bidirecțională SEI serial essernet, Honeywell - 784856 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**
- Tip: Interfață USB și interfață serială.
- Tensiune alimentare: 12 - 24V DC
- Consum: 60mA la 12V DC
- Temperatura de functionare: -5°C la +50C
- Facilitati: Conectarea unui sistem de management al situațiilor de pericol, cu posibilitatea de comandă a centralelor, interfață RS-485 integrată, viteză date 19,2 kBauds.
- Accesorii: Modul RS232/V24 pentru conectarea interfeței seriale la PC (respectiv soft-ul de dispecerizare), micromodul pentru realizarea conectării interfeței seriale cu centrala de incendiu adresabilă și / sau cu un PC, carcasă.
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IX.4..3.3. Detector optic de fum seria OTblue, IQ8Quad, Honeywell, cod 802375 sau echivalent, 10 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**
- Tip: Detector optic de fum și căldură adresabil
- Tensiune de alimentare: 19 V DC
- Curent consumat: 90μA.
- Umiditate: Max. 95%.
- Temperatura de funcționare: -25°C la + 75°C.

- Clasă de protecție: IP 42.

Facilități:

- Adresabil.
- Conexiune pe 2 fire în buclă.
- Martor funcționare (led) alarmă și martor funcționare (led) normală
- Adaptare la schimbarea de mediu, a presiunii aerului, umidității.
- Auto-monitorizare a stării detectorului.
- Rezistență la scurtcircuitare și întrerupere.
- Arie de acoperire maxim 110 m².
- Izolator de buclă.
- Soclu inclus.

- Aprobare: VdS, CNBOP, LPCB

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IX.4..3.4. Indicator paralel pentru S 9000, 9200, IQ8Quad, Honeywell – 781814, sau echivalent, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune : 1,8 ... 3 V DC
- Consum : approx. 9 mA
- Afisaj: 3 red LEDs
- Temperatura ambientală: -25 °C ... 70 °C
- Temperatura de depozitare: -35 °C ... 85 °C
- Umiditate: < 95 %
- Protecție: IP 42
- Carcasa : ABS plastic
- Culoare: alb

IX.4..3.5. Label plate for detector base IQ8Quad, Honeywell – 805576, sau echivalent, 1 set (10 buc/set) , cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Aplicabil pentru: 1x Echipamentele 805590/91 cu 805570; pentru 805593.10, 805594.10.

IX.4..3.6. Buton incendiu IQ8, Honeywell 804905 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**

- Tip: Buton alarmă incendiu
- Include modulul electric
- Tensiune de linie analogica: 8-42 VDC
- Curent consumat: 45 microAmp la 19 VDC
- Curent maxim consumat 18 miliAmp
- Temperatura de functionare -20 - + 70
- Clasa de protecție: IP 44
- Facilitati: Adresabil, Martor functionare led si martor alarma, carcasa de plastic cu geam de protectie, posibilitate conectare a unui buton de incendiu conventional, linie externa, izolator de bucla.

- Include carcasa de protectie cu geam rosu sim, RAL 3020 Honeywell–704900, sau echivalent

- Aprobare: VdS, CNBOP

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IX.4..3.7. Dispozitiv de alarmare acustic Honeywell – 807205 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**

- Incarcare factor optic: 3
- Frecventa luminii: 0,5 Hz *1 / 1 Hz
- Culoare lumina: rosu
- Intensitatea luminii approx. 6,6 cd eff. *1 / max. 17 cd eff. @ W-3,6-8
- Interval de sunet: W-2,4-5 / 60 m³ *1 (factory) ... W-3,6-8 / 230 m³
- Montare: pe perete
- Specificatii: EN 54-23: 2010 / -17: 2005
- Incarcare factor acustic: 1,5 *1 / 3
- Nivel de sunet: 91 dB (A) +/- 2 dB @ 1 m / @ 90°
- Specificatii: EN 54-3: 2001 / A1: 2002 / A2 : 2006 / -17: 2005 EN 54-3 Sounder
- Tensine: 8 ... 42 V DC (via powered loop)
- Consum: 19 V DC 55 μA
- Temperatura de functionare: -5 °C ... 50 °C
- Umiditate: < 95 % (non-condensing)
- Protectie: IP 30
- Include baza sirena Honeywell: 806202
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IX.4..3.8. Sirena exterior autoalimenta AMX SR136 FIRE, sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**

- Tensiune de operare: 24V DC
- Consum de curent alarma: 1.5A
- Consum curent veghe: 2.5mA
- Presiune acustica: 100dB la 1 m/ 85 dB la 3 m
- Putere lampa: 10W
- Temperatura de utilizare: -25°C la +55°
- Grad protectie: IP54
- Include acumulator: 12v/2.5Ah – PL – 2.5 AH
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IX.4..3.9. Transponder de alarmare esserbus 4IN/2OUT Honeywell – 808623, sau echivalent , 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**

- Alimentare 10 ... 28 V DC
- Consum max. 120 mA @ 12 V DC
- Releu 30 V DC / 1 A
- Temperatura de operare -10 °C ... 50 °C
- Umiditate < 95 %
- Protectie IP 40 (in housing)

- Declarație de performanță DoP-21057130701
- Include carcasa transponder esserbus alba, aparenta Honeywell 788650.10, sau echivalent
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

IX.4.3.10. Sursa de alimentare Honeywell – HLSPS25, sau echivalent, 3 buc, cu următoare caracteristici tehnice minimale:

- Ieșire 24 V c.c. selectabilă
- Capacitate de așteptare 24 de ore sau 72 de ore
- Complet monitorizat conform EN54-4
- LED-uri locale pentru depistarea rapidă a erorilor
- Monitorizarea defectului la pământ selectabilă
- Intrare 115 / 230V c.a.
- Protejat împotriva scurtcircuitului și suprasolicitării
- Terminale detașabile pentru cablu de până la 2,5 mm
- Încărcătorul de alarmă de incendiu dezactivează instalația
- Ieșire releu de eroare fără tensiune
- Spațiu pentru până la 2 baterii de 17 Ah
- Include acumulatori 12 V 17Ah Honeywell – 018007 sau echivalent, 2 buc.

IX.4.4. SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO

IX.4.4.1. Controller videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Sistem videowall controller rackabil.
- Procesor Intel I7 3,6GHz.
- Memorie 16 GB RAM.
- Sistem de operare Windows 10 Enterprise inclus.
- Intrări video Displayport 1.2 (HDCP 1.4) / HDMI2.0 (HDCP 2.2) / DVI : minim 12 intrări la rezoluție 4K – include complet set repetor de semnal video pentru asigurarea transmiterii/recepției semnalului video pe o distanță de până la 50 de metri+ accesorii montaj rack. Include adaptor pentru conectorul de semnal video
 - Ieșiri video HDMI 2.0: minim 8 ieșiri la rezoluție 4K. Include adaptor pentru conectorul de semnal video.
 - Decodează fluxuri video la rezoluție 4K: minim 2 cu posibilitate de extindere la 32 de fluxuri (prin adăugare componentă hardware).
 - Protocol fluxuri video: HTTP, RTSP, UDP.
 - Codecuri H.264, MJPEG.
 - Resurse de rețea: web, VNC, fișiere video
 - Porturi compatibile intrări/ieșiri HDMI/DP/DVI.
 - Placa rețea RJ45: min. 2 x Gigabit Ethernet 100/1000.
 - Control: RJ45.
 - Sursă de alimentare redundantă.
 - Include tabletă de tip consolă control preprogramat/preset.
 - Compatibil nativ cu Windows 10.
 - Temperatura de funcționare: 0 °C ~ 40°C.
 - Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.
 - Controller-ul de videowall va asigura afișarea multiplă, configurabilă, parțial sau pe întreaga suprafață de afișaj, a uneia sau mai multor surse de intrare. Permite afișarea oricărei surse din intrările video, pe unul sau mai multe monitoare din afișajul

dedicat videowall-ului. Controller-ul de videowall permite împărțirea suprafeței de afișaj în următoarele formate 1x1, 2x2, 3x3, 4x4, în regim floating display în orice poziție pe suprafața videowall-ului etc.

IX.4.4.2. Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch, 12 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 55", IPS - led backlight;
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1700:1;
- Luminozitate: min. 500 cd/m²;
- Unghi maxim de vizualizare: 178 /178 grade;
- Timp de răspuns: max. 8 ms GTG;
- Pixel pitch min. 0,63 mm;
- Posibilitate instalare: landscape sau portrait;
- Intrări video: min 2x DP, 2x HDMI, 1x VGA, 1x DVI-D;
- ieșiri video: min 1x DP, 1x HDMI;
- Interfață control: RS-232, RJ45 LAN, extensie IR;
- Conectivitate: DVI-D, DisplayPort (cu HDCP), HDMI (cu HDCP);
- Intrări audio analogic: 2x 3,5mm jack;
- Placă de rețea: 2x 10/100;
- Suportă calibrare display: Gamma, intensitate, RGB, uniformitate, punct alb;
- Include aplicație software compatibilă Windows 10 x64, dedicată pentru controlul setărilor/funțiilor monitorului - (include posibilitatea de schimbare a intrării video);
- Lățime ramă: max. 0.88 mm total, max. 0,44 mm / latură (Bezel to Bezel);
- Mod utilizare: 24/7;
- Alimentare 220Vac, consum maxim 450 W;
- Temperatura de funcționare: 0 °C - 40°C.
- Vesa: Da;
- Include accesorii de montaj.

IX.4.4.3. Encoder 4 intrari HDMI, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- AV over IP
- Intrări HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio;
- Ieșiri HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio – pass-through;
- Rezoluții de intrare maxime: min: 2x 3840x2160, 1x 4096x2160, 4x3840x2160, 3x 4096x2160;
- Protocol comunicație: Video: H.264/MPEG-4 Part 10 (AVC) Audio: MPEG-4 AAC-LC/HEv1/HEv2 IP Stream;
- LAN min 2x RJ45 10/100/1000Mbps ;
- Alimentare: 100-240 VAC In, 12 VDC Out, max 100W
- Protocele de transmisie: RTSP, RTCP, MPEG2
- Tipuri de codari: H264, MPEG-4
- Bandă comunicație: 100kbps - 100Mbps
- Compatibil cu soluția de videowall/controller oferat

IX.4.4.4. Cablu videowall/operator, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Lungime: 15 m
- Mod de transmisie: HDBasedT
- Tipul de conectivitate: HDMI

- Rata de transfer: max. 4,95 Gbps;
- Rezoluție: 1080p;
- Culori suportate: RGB, YCbCr;
- Triplu ecranat;
- Conductori cupru tip 26AWG (7/0.160);
- Conectori auriti 24K de calitate înaltă, rezistenți la coroziune;
- Standarde HDMI - HDR, HDCP 2.2;
- Temperatura de operare: 5°C - 45°C.

IX.4.4.5. Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică, 24 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Cablu hibrid fibră optică
- Transmise semnal video pe lungime: 50 m
- Input conector: HDMI tată A 24k aurit
- Output conector: HDMI tată A 24k aurit
- Rezolutive: 4K 4:4:4 la 60 Hz
- Rata de transfer: 18 Gbps
- Suportă transmise semnal audio Dolby Digital
- Conductor: 6x28AWG (7/0.127mm)
- HDMI: HDCP 2.2, HDR.
- EMI&RFI immunity

IX.4.4.6. Switch pentru sistemul videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Porturi: minim 12 porturi
- Porturi fibră optică: minim 2 porturi Gb SFP în plus față de porturile de cupru;
- Porturi POE : minim 8, 130 W
- Porturi Uplink: minim 2
- Autentificare: posibilitate de autentificare triplă pe porturi: 802.1x, MAC sau Web. De asemenea, mai multe echipamente separate pot fi autentificate pe fiecare port;
- Protocoale de rutare: Sistemul de operare suportă protocoale de rutare dinamică RIP, OSPF și BGP;
- Rutare: în licența de bază echipamentul oferă posibilitatea de efectuare a rutării statice pentru IPv6;
- Sistemul de operare să ofere funcționalitatea ping-poll ce îndeplinește cerința de verificare a funcționării unui dispozitiv extern;
- Capacitate switching: min. 24 Gbps;
- Temperatura de operare: 0°C +40°C;
- Accesorii incluse: echipamentele vor fi însoțite de piesele necesare montării în rack de 19 inch, precum de componentele necesare pentru stackarea lor;
- Documentații: Furnizorul trebuie sa ofere la livrare documentația privind instalarea și configurarea echipamentelor oferite, în format digital;

IX.4.4.7. Suport video wall 3x2, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Suport de perete pentru monitor de 45/55 inch
- Adancime: între 70-120 mm
- Mod instalare push-out
- Extindere maxima: 360 mm
- Greutate suportata : minim 50 kg
- Compatibil cu monitoarele aferente videowall-ului

IX.4.4.8. Inregistrator video de retea, 8 canale PoE, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Inregistrator video de retea, 8 canale PoE.
- Rezoluție înregistrare: 4K la minim 15 FPS pe toate canalele.
- Include licențe flux video
- Include intrare audio
- Include 8 TB (2x4 TB) Enterprise;
- 8 ports integrated, 135 W total power budget
- Consum max 200 W, 135 W PoE dedicated
- 8x PoE ports 10/100 Mbps
- 1x RJ45 10/100/1000 Mbps
- Temperatură de operare 0-40 C
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

IX.4.4.9. Camera video IP cu microfon integrat, 8 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Dome
- Senzor : 1/3” progressive scan CMOS
- Lentila: 2.8 ~ 12mm @F1.4, angle of view: 90° ~ 34°, remote focus and zoom, p-iris control, IR corrected
- PTZ: PTZ digital
- Alimentare: PoE.
- Rezoluție:1920x1080
- Compresie: H264/MJPEG
- Cadre e secunda: 25 fps fara WDR, 50 fps fara WDR
- Conexiuni: 1-RJ45-10M/100M
- Audio : 3.5 mm mic/line-in; 3.5mm line out – include microfon omnidirecțional
- Protocoale suportate: IPv4/v6, HTTP, FTP, HTTPS, UPnP, SNMP, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP
- ONVIF:da
- Securitate: protectie parola, Filtru adrese ip
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

IX.4.4.10. PC stație grafică, 19 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor:
Intel **i9** din generația **minim** a 10 -a sau superior, minim 10 nuclee, cache 15 MB, frecvență de bază de **minim** 3,7 GHz;
- Chipset: 2066
Memorie RAM:
minim **32 GB RAM**, tip DDR 4, frecvență minim 2666 MHz, **minim** 2 sloturi UDIMM x 16GB, non-ECC;
- Sloturi expansiune memorie:
Minim 4 **UDIMM**-uri;
- Stocare date:
mediu de stocare tip **SSD** interfață SATA 3.0 sau PCIe M.2 de capacitate minimă **512 GB** + **2 HDD** interfață SATA III -600 7200 rpm, de capacitate minimă **2 TB**
- Placa video profesională:

Tehnologie **Nvidia Quadro - RTX 5000** - sau superior, memorie dedicată minim 16 GB GDDR6, cu posibilitate de afișare pe minim 4 monitoare (Display Port), suport **DirectX 12**. Minim două adaptoare DP - HDMI incluse, în situația în care placa video nu are porturi de ieșire HDMI;

- Placă de rețea:
 - 1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
 - Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea wireless/bluetooth;**
- Sistem audio:
 - Integrat**, de înaltă definiție;
- Placă de rețea:
 - 1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
 - Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea wireless/bluetooth;**
- Sloturi de expansiune:
 - minim 1 slot - **PCI Express x16 v3.0**
 - minim 2 slot - **PCI Express x1**
- Porturi intrare/ieșire:
 - Minim 2 porturi **USB Type-A 3.1/3.0 Gen 1** - frontal;
 - Minim 2 porturi **USB Type-C** - frontal;
 - Minim 6 porturi **USB Type-A 3.1/3.0** - spate
 - Minim 2 porturi de ieșire video digitala de tip **Display Port** integrat și 2 **HDMI** (obținute prin intermediul unui **adaptor**)
 - 1 port de rețea **Gigabit Ethernet**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
 - Porturi audio frontale pentru **căști și microfon**;
- Tastatură:
 - USB**, aranjament US internațional, certificată de producătorul unității centrale;
- Mouse:
 - USB optic cu scroll** certificate de producătorul unității centrale, minim 1200 dpi, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;
- Carcasa:
 - Mid-tower, cu minim 2 ventilatoare incluse
 - Sursa de minim **900W** PFC activ, cu o eficiența aprox. 90%;
 - Sistemul va fi alimentat la **250V**, minim **10A, 50Hz**;
- Securitate:
 - Modul de securitate de tip **TPM**, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;
 - Posibilitate **dezactivare/activare** din BIOS pentru fiecare port USB;
 - Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;
 - Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA și serial(RS-232) precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);
 - Seria** unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;
 - Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;
 - BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**.
 - Sistem de operare: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit**
- Alte cerințe:
 - Unitatea centrală, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **aceiași producător**;
 - Nu se accepta adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;**

Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin *Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou".*

IX.4.4.11. PC NUC Mini, 37 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Chipset :
minim Intel **LGA 1200** sau superior;
- Procesor:
din familia **Intel i5**, generația **minim** a 10-a, **minim** 6 nuclee, număr thread-uri **minim** 6, **minim** 9 MB cache, frecvență de bază minim 1.8 GHz max. 3.4 GHz, tehnologie fabricație 14 nm;
- Memorie RAM :
minim 8GB RAM instalată, tip DDR4, frecvență **minim** 2666 MHz, cu posibilitatea de extindere la 32 GB; tip slot memorie 260-Pin SO-DIMM
- Sloturi expansiune memorie: minim 2 SODIMM-uri;
- Stocare date:
cel puțin un **SSD M.2 2280 PCI-e** de capacitate **minimă 256 GB**
- Placa video:
integrată cu posibilitate de afișare pe **minim** 2 monitoare, familie GMA, model **minim UHD 630**, Suport minim **DirectX 12**;
- Unitate optică:
nu se acceptă sistemele care au incluse unități optice.
- Sistem audio:
integrat, de înaltă definiție;
- Placă de rețea:
LAN Ethernet Gigabit RJ 45 10/100/1000 Mbit/s. **Nu** se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Porturi intrare/ieșire:
Minim 4 porturi USB Type-A 3.1 /USB 3.2 Gen 1;
Minim 2 porturi de ieșire video digital HDMI 1.4 (se admite adaptor DP - HDMI);
1 port rețea Gigabit **RJ-45** 10/100/1000 Mbit/s;
Porturi audio pentru **căști și microfon** sau un port de tip **combo jack** headphone & microphone;
1 port **Smart Card Reader** inclus în tastatură.
- Tastatură:
USB, aranjament US internațional certificată de producătorul unității centrale;
- Mouse:
USB optic cu scroll certificat de producătorul unității centrale, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;
- Carcasă:
dimensiuni max. 182 x 178.56 x 36 mm; Greutate max. 1.28 Kg
Putere sursă de minim **80W** cu o eficiență de peste 75%;
- Securitate:
Modul de securitate de tip TPM, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;
Posibilitate dezactivare/activare din BIOS pentru fiecare port **USB/Smart card reader**;
Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;

Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA, precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);

Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;

Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;

BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**

Software licențiate incluse: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit,**

Microsoft Office Sandard 2019

➤ Alte cerințe: Sistemul va fi alimentat la **220V, 50Hz;**

PC NUC Mini, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **același producător.**

Nu se acceptă adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;

Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin **Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou".**

Include accesoriile necesare pentru instalarea pe suportul cu brațe mobile.

IX.4..4.12. Calculator TEMPEST 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament;
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
 - Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI

- Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2$ ohm/cm²;
 - Adâncime mesh de 10 um;
 - Lățime mesh de 10 um.
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m²;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6;
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M keZ, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-detectie/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului descris la poziția V.3.6.13;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:

- Tastatură tempest;
- Mouse tempest;
- Soundbar cu conexiune optică;
- Cablu alimentare tempest.

IX.4.4.13. Calculator TEMPEST cu capacități de criptare a comunicațiilor 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament;
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
 - Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2 \text{ ohm/cm}^2$;
 - Adâncime mesh de 10 um;
 - Lățime mesh de 10 um.
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m²;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;

- 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-detectie/selecție;
- 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
- 4 interfețe USB cu protecție individuală;
- 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
- 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Modul criptografic - doar partea hardware, nu include firmware, se conectează în terminalul TEMPEST pe placa de bază:
 - 2 circuite FPGA XILINX ARTIX7 XC7A200T interconectate printr-o interfață backplane de tip Gigabit Media Independent Interface (GMII);
 - 2 memorii flash de minim 128 MB pentru stocarea firmware-ului circuitelor FPGA;
 - 1 memorie SRAM de minim 256Kb pentru stocarea cheilor;
 - 1 memorie FRAM de minim 32 Mb pentru jurnalizarea evenimentelor;
 - Oscilator/oscilatoare de 125 Mhz, 50ppm;
 - Oscilator/oscilatoare de 200 Mhz, 50ppm;
 - Un conector de mare viteză pentru atașarea la placa de bază;
 - 3 interfețe de rețea de tip Alaska 88E1111;
 - 3 interfețe GMII (CLEAR, CIPHER, MANAGEMENT) disponibile prin intermediul conectorului de mare viteză;
 - Sistem de alimentare cu energie electrică;
 - Sistem anti-tamper hardware de tip mesh situat sub carcasa metalică de protecție;

- Carcasă metalică de protecție cu rol în disiparea pasivă a căldurii generată de echipament;
 - Dimensiuni maxime : 100 x 80 x 40 mm;
 - Compatibil cu firmware-ul criptografic aflat în exploatarea beneficiarului.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
- Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

IX.4.4.14. Rack TEMPEST 8U, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiune: 8U
- Uși cu închidere etanșă:
 - Ghid de undă TEMPEST (10 buc, Ø20, montate în capacul de sus al rack-ului)
 - 2 x conexiuni de alimentare ecranate TEMPEST (Conectori C19)
 - Atenuare TEMPEST 100KHz - 1GHz/60 dB
- Răcire:
 - 1 x bloc de răcire cu control de temperatură
 - minim 2 ventilatoare per bloc
- Accesorii:
 - cabluri alimentare energie electrică, șine rack, incluse.
- Conformitate:
 - conform NATO TEMPEST SDIP-27
 - evaluat și certificat împotriva emisiilor (TEMPEST nivel A), conform legislației în vigoare
 - vor fi furnizate toate cablurile de alimentare, de conectică necesare instalării și operaționalizării sistemului oferit, precum și bare de alimentare PDU (2 buc.)
- Conectarea altor dispozitive în afara de cele certificate TEMPEST și livrate împreună cu rack-ul, nu este permisă. De aceea pentru protecția din punct de vedere TEMPEST, nu se vor prevedea în exterior conectori suplimentari.

IX.4.4.15. Monitor 23", 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: 23-24 inch;
- Ecran : LED
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1000:1;
- Luminozitate: min. 250 cd/m²;
- Minim 0,265mm pixel pitch;
- Minima 16,7 milioane de culori;
- Timp de răspuns: max. 8 ms;
- Unghi de vizualizare min.178 grade;
- Interfață de conectare: min 1 x DisplayPort, min. 1xHDMI (HDCP 2.2), min 1x VGA, min 1x USB2.0, min 1xUSB 3.0;
- Alimentare 220VAC (se admite sursă de alimentare externă);
- Consum maxim 50W;

- Compatibilitate VESA;
- Include cablu semnal video Display Port, HDMI, VGA.

IX.4..4.16. Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 2 monitoare, cu pozitii reglabile independent
- Instalare: birou, cu suport de strangere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferate;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

IX.4..4.17. Suport 3 x LCD desktop, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 3 monitoare, cu pozitii reglabile independent
- Instalare: birou, cu suport de strangere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferate;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

IX.4..4.18. Distribuitor Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi, 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: KVM switch;
- Conexiune: HDMI;
- Numar porturi video intrare: minim 2;
- Numar porturi video iesire: minim 1;
- Tastatura/mouse: USB;
- Ieșire audio 2 x 3,5 mm mufă stereo (1x microfon 1x difuzor);
- Rezoluție minim 1920 x 1080 pixeli;
- Selectie port: ReMote port selector, mouse, hotkeys;
- Compatibil: Windows, Mac, Linux.

IX.4..4.19. Soundbar monitor 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip : soundbar
- Putere RMS(W):6
- Banda de frecventa:20:20000 Hz
- Putere PMPO(W): 12
- Impedanta:4 Ohm
- Conectare USB: alimentare USB
- Culoare : negru

IX.4..4.20. Căști monoaurale, 16 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pe ureche
- Tehnologie: cu fir

- Conector: Jack 2.5 mm, 3.5 mm și SPDIF (se acceptă adaptor)
- Microfon : da
- Culoare: Negru
- Include cablu audio optic min. 0,5 metri, mufă adaptor audio 3 pin Jack 2.5 mm Mama la 3.5 mm Tată.

IX.4.4.21. Server Video Management+LPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integritate cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre

componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau

echivalent;

- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

IX.4.4.22. Server Video Record, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
 - Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

IX.4.4.23. Server Video SQL, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);

- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64, SQL Standard 2019, 44 CAL-uri;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

IX.4.4.24. Server Video Events, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
 - Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
 - Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
 - Secure erase;
 - Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
 - Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
 - Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
 - Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
 - Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
- Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

IX.4.4.25. Server ANPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.

- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundanță, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Include hub USB 3.0 activ cu minim 10 porturi;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

IX.4.4.26. Server Transcodare, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPDP;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;

- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
 - Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

Pentru toate serverele oferite se va oferi o soluție pentru managementul infrastructurii serverelor oferite care să pună la dispoziție o interfață grafică de tip portal online prin care să poată fi monitorizată starea serverelor. Soluția trebuie să dispună de un "dashboard" prin intermediul căruia să se poată afișa informații utile despre inventar, starea sistemului, versiunile de firmware sau informații despre configurație. Soluția furnizată trebuie să fie licențiată (dacă este cazul) pentru toate sistemele oferite.

IX.4.4.27. Storage, 2 buc, cu următoare caracteristici tehnice minime:

- Arhitectură redundantă, realizată cu minim două controlere, ambele active, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Echipamentul trebuie să dispună de 20 interfețe (10 per controller sau echivalent) host de tip FC de 16 Gb/s cu transceivere optice incluse și 4 interfețe 10 Gigabit Ethernet RJ-45;
 - Minim 128 GB memorie instalată la nivel de sistem;
 - Minim 800 GB flash accelerare citire instalată în sistem sau echivalent;
 - Memoria cache să fie protejată la căderile de tensiune cu ajutorul bateriilor;
 - Să suporte discuri SSD, SAS și NL-SAS, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
 - Sistemul de stocare trebuie să permită sertare de expansiune atât pentru discuri de 3,5" cât și pentru 2,5", cu posibilitatea mixării acestora;
 - Sistemul va asigura o capacitate utilă (neluând în calcul mecanismele deduplicare, thin provisioning, compresie) de minim 1.9 TB prin utilizarea a minim 10 discuri SSD identice de minim 400GB și o capacitate utilă de minim 96 TB folosind minimum 15 discuri identice NL-SAS 12Gb/s 3.5" la 7.2k rpm, în RAID 6 cu hot-spare, cu auto-tiering configurat pe cele 2 tipuri de discuri;

- Sistemul va permite configurarea matricilor RAID 5, RAID 6 și RAID 10;
- Accesul la discuri și la unitățile de expansiune să fie asigurat, pentru fiecare controller, prin intermediul a cel puțin două căi redundante de 12 Gb/s, cu failover automat;
- Sistemul va permite configurarea a minim 1.000 de volume logice;
- Sistemul va permite configurarea volumelor logice de minim 64 TB;
- Sistemul va avea două surse de alimentare 220 V-50 Hz redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap), va fi livrat cu toate accesoriile necesare instalării într-un rack de 19”, existent la beneficiar, racordarea la sistemul de alimentare cu energie electrică, precum și pentru interconectarea în mediile LAN și SAN;
- Sistemul trebuie să permită realizarea de copii instantanee locale ale volumelor de date, prin snapshot;
- Sistemul trebuie să includă realizarea de copii integrale ale volumelor de date, prin replicarea la distanță;
- Sistemul trebuie să includă mecanisme de alocare virtuală a capacității de stocare – tip Thin Provisioning pentru toată capacitatea de stocare oferită;
- Sistemul trebuie să includă funcționalități de tip QoS pentru funcții de stocare;
- Sistemul trebuie să includă managementul căilor multiple de acces, oferind funcții de failover și load-balancing;
- Sistemul de stocare să includă suport pentru următoarele protocoale de acces pentru host-uri: NFS v3/v4, SMB 1, 2, 3, FTP și asigură licențierea (acolo unde este cazul) pentru toată capacitatea utilă;
- Sistemului de stocare să dispună de capace (securizate/nesecurizate cu cheie) frontale pentru restricționarea accesului la hard disk-uri;

IX.4.4.28. Licențe software flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 140 buc.

IX.4.4.29. Licențe software LPR+flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 20 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Licență LPR (include licență flux video) pentru minim 5 țări compatibilă cu sistemul VMS aflat în exploatarea beneficiarului, 20 de bucăți.

IX.4.4.30. Licență transcodare platformă software pentru streaming video, 1 buc, cu următoarele caracteristici minimale.

- Tip: Licență streaming server AV perpetual, on premises, pentru managementul, transcodarea și restreamizarea fluxurilor AV, 25 canale
- Protocoale suportate: RTSP/RTP, MPEG-TS, ICY, Adobe RTMP, Apple HLS, Adobe HDS, MPEG-DASH, MS Smooth Streaming
- Codec-uri video acceptate la intrare: H.265/HEVC, H264/AVC, MPEG4 part 2, MPEG2, VP9, VP8
- Codec-uri audio acceptate la intrare: MP3, AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, MPEG1 Part 1/2, Speex, G.711, Opus, Vorbis
- Codec-uri video ieșire: H.265/HEVC, H264/AVC, H263 v2, VP9
- Codec-uri audio ieșire: AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, G.711, Opus
- Compatibil WebRTC
- Posibilități de integrare: REST API, Java API, JavaScript API
- Compatibilitate aplicații mobile: Aplicații și SDK pentru Android și IOS

- Compatibilitate cu sistemele de operare Windows, Linux, Mac
- Suport licență: fizic, dongle USB

IX.4.4.31. Licența ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- OCR SDK dedicat recunoașterii numerelor de înmatriculare
- Neural network controller USB 2.0 extern
- Admite fluxuri video IP
- Sisteme de operare: Windows, Linux, 32 și 64 bit
- Platforme suportate: x86_32, x86_64, ARMV7 Cortex A8
- Funcții asigurate: detecție de mișcare, poziție placă de înmatriculare, detecție și recunoaștere număr de înmatriculare, evaluare confidență pentru fiecare caracter, identificare naționalitate număr de înmatriculare pentru toate statele din Europa

IX.4.4.32. Consolă Joystick speed dome, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Consola de control: modulară care să asigure un control rapid și eficient în sistemul video de management în care este implementată;
- Control pe 3 axe PTZ (x/y pentru pan/tilt, z pentru zoom);
- Conectare USB tip B;
- Consola de control trebuie să fie în conformitate cu minim următoarele standarde:
 - Standardul USB 1.1/2.0;
 - Temperatură de funcționare: 0° - +60°;
 - Consola de control trebuie să fie compatibilă cu Milestone Xprotect Corporate

IX.4.4.33. Camera Auto (dashcam), 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Canale: 1
- Funcții: 4K UHD, HEVC(H.265), Cloud, External LTE Module (Optional)
- Memorie: Suport pentru MicroSD card până la 256 MB
- Mod de înregistrare: Normal, eveniment, Mod parcare
- Senzor de imagine: 8MP CMOS Senzor
- Unghi de vizualizare: min. Diagonala 120 , Orizontal 100, Vertical 50
- Rezoluție: 3840 x 2140, 25 fps
- Codec: H265, H264
- Alte funcții: Microfon, GPS, Cloud, Difuzor, Led Indicator, Baterie de rezerva.
- Temperatura de funcționare: -10 - +70

IX.4.4.34. Laptop, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Display: minim 15,6", 1920 x 1080 pixeli, IPS, led backlight, antiglare
- Procesor: minim Intel Core I5 sau echivalent (4 nuclee, 8MB cache, 2,5/4,6 GHz, nucleu grafic UHD 620)
- Memorie: minim 8 GB DDR4, 2933 MHZ
- SSD: 256 GB tip M2 și HDD 2.5 inch 1 TB
- Placă video: dedicată, Nvidia GeForce MX250 (sau echivalent), memorie 2GB GDDR5
- Unitate optică: DVD-RW
- Sunet: HD Audio, microfon încorporat
- Conectivitate: minim LAN 10/100/1000, 802.11 a/c, BT 5.0

- Porturi: minim 1 x RJ45, 1 x USB2.0, 2 x USB3.0, 1 x USB tip C (Gen 2), 1 x HDMI, 1 x audio, 1xDP
- Baterie: minim 51 Whr
- Multimedia: minim cameră web HD, cititor carduri SD
- Se livrează cu încărcător și mouse optic cu scroll, pad mouse
- Sistem de operare preinstalat: Windows 10 Pro 64 bit
- Geantă de transport

IX.4.4.35. Dispozitiv captura HDMI IP, 2 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Encoder / Decoder
- Sistem de operare: Embedded Linux
- Protocol: ONVIF Profile S, RTSP, RTP, MPEG-TS
- Algoritm codare video: H.264
- Număr imagini pe secundă: 1-25
- Bitrate: selectabil 16k - 50 mbps
- Bitrate control: constant / variabil
- Rezoluție video: selectabilă, de la 352x240 la 1920x1080/30p
- Suportă dual stream
- Intrări video: Minim 1xHDMI A, Minim 1xBNC: HD-SDI
- HDMI passthrough;
- Porturi: 1xRS232, 1xRS422/485, 1xRJ45
- Alimentare: min. 12V/1A DC, PoE: 802.3af
- Temperatură de operare: -10°C *- 50°C
- Sursă alimentare inclus

IX.4.4.36. LCD TV, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 43", UHD - led backlight
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli
- Difuzor: Dolby Digital Plus, 2 canale
- Ethernet: Da
- Conectare wireless: Nu
- Interfață de conectare: 1x videocomposite, 2x HDMI, SSlot CI+, port USB.
- Include: cablu de conectare HDMI tată - HDMI tată, 15m
- Include: telecomanda, cablu alimentare, baterii
- Compatibilitate: Vesa
- Include: suport de perete orientabil de două axe

IX.4.4.37. Sisteme video mobile cu transmisie 4G, 7 buc, cu următoarele specificații minimale:

- 1/2.8" progressive scan CMOS
- Rezoluție minimă: 1920 × 1080/1280 × 720
- Compresie: minim H.265/H.264
- Zoom optic minim 30x, 16x digital zoom
- Funcții imagine: HLC/BLC/3D DNR/Defog/EIS
- Bit rate 100kbps-10Mbps
- Include funcții de analiză video min. License Plate Recognition;
- Luminator IR: minim 100 m
- Dual TF card cu capacitate de minim 128GB
- Modul dual sim 4G
- Wi-Fi minim 802.11 b/g/n
- Modul GPS

- Modul Bluetooth 4.0
- Audio include microfon și difuzor încorporate;
- Suport magnetic
- Baterie capacitate min. 10000mA
- Baterie suplimentară inclusă
- PTZ – pan/tilt/zoom
- Afișează starea resurselor, ex. baterie, GPS, semnal 4G etc
- Alimentare electrică 6-36VDC
- Consum maxim 70W
- Protecție IP66
- Include accesoriile dedicate utilizării auto (alimentator priză auto, încărcător priză auto, suport prindere rigidizare etc)
 - Include cutie transport cameră video, trepied, accesorii, exclus carcasă de culoare albă a sistemului video mobil cu transmisie 4G.

IX.4.4.38. Tabletă 10 inch, 7 buc, cu următoarele specificații minime:

- Tabletă interactivă de tip smart
- Procesor Octacore viteză min. 1,8 GHz
- Memorie RAM min. 6GB cu posibilitate de extindere
- Memorie storage min.128GB
- Memorie externă MicroSD cu minim 256 GB
- Diagonală de 10 inch
- Minim 10 de puncte multitouch
- Rezoluție display: minim 1600 x 2560 pixeli
- Rezoluție cameră principală/secundară min. 13 MP/ 5MP
- Ecran tocuhscreen de tip TFT
- S Pen (utilizare creion) : Da
- Wi-Fi min. 802,11 a/b/g/n/ac/ax 2.4/5 GHz
- Bluetooth min. V5.0
- GPS: min. A-GPS, GLONASS și BDS
- Sistem de operare de tip Android
- Baterie min. 8000 mAh
- Include suport auto metalic compatibil;
- Include incarcator auto
- Include casti cu microfon si mufa jack 3,5”

IX.4.4.39. Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru), 1 buc.

- Tip display: LCD
- Luminozitate: 350 cd/m²
- Diagonală: 85.6(inch)
- Rezoluție: 3840 x 2160
- Unghi maxim vizibilitate orizontală/verticală (grade): 178°
- Aspect ecran: 16:9
- Contrast: 1200:1(static), 4000:1 (dinamic)
- Timp de răspuns: 8 ms
- Intrare audio: 1x Mini Jack (sursă audio dedicată)
- ieșire audio: 1x Mini Jack, 1x port optic S/PDIF
- Porturi dedicate: 1x port cititor NFC, 1x port scanare amprentă, 1x port Human Presence Detection
 - Conectivitate: 2x RJ45 10/100/1000 BaseT, RS232C: 1x DE-9F, Touch: 3x USB (type B), USB: 3x USB 3.0 (type A), 2x USB 2.0 (type A), Intrare video (analogică):

1x VGA, Intrare video (digitală): 3x HDMI 2.0 (1x ARC), 1x DP 1.2, 1x USB-C (USB 3.1 Gen 2), ieșire video (digitală): 1x HDMI out

- Sloturi tip modul: 1x slot Wi-Fi, 1x slot OPS (UHD@60Hz), 1x CTOUCH module-slot (modulele sunt opționale)

- Audio: Difuzoare JBL

- Puncte touch: minim 20 pentru Android

- Rezoluție touch: 32768 x 32768

- Compatibilitate: Windows, Mac, Linux, Android

- Sistem de operare: Android

- Putere consumată (W): 180 W

- Dimensiuni: 2000 x 1200 x 110 mm

- Greutate: 75 kg (netă)

- Conținut pachet: 2 x stylus pasive, Cablu HDMI, Cablu USB, Cablu alimentare, Manual de utilizare, Telecomandă + baterii

- Accesorii opționale, incluse:

- Modul PC OPS special configurat pentru aplicațiile de videoconferință ZOOM;

- Modul PC OPS slot in cu software dedicat pentru Microsoft Teams, fără funcție de videoconferință, cu suport pentru Office 365;

- Computer dedicat OPS, cu următoarele specificații tehnice minimale: Procesor Intel Whiskey Lake-U i5-8265U sau echivalent, 8GB memorie RAM DDR4 2133MHz, stocare 1x SSD 128GB slot M.2 2280, placă video integrată Intel HD Graphics seria 620 sau echivalent, Audio Realtek ALC662 sau echivalent, Interfețe: 2xUSB 3.1Gen2 tip A, 1x USB 3.0 tip A, 1x USB 2.0 tip A, 1x USB 3.1 tip C, 1x RJ45 10/100/1000Mbps, 1x HDMI 1.4a out, 1x jack audio 3.5mm line-out, 1x jack audio 3.5mm intrare de microfon, 2x antene Wi-Fi / Bluetooth, butoane de power și reset, LED power și SSD. Include Windows 10 IoT Enterprise CBB, suport pentru watchdog.

- Suport electric mobil pentru display, care permite ajustarea pe înălțime între 60 și 220 cm cu ajutorul telecomenzii, dotat cu 4 roți, dintre care 2 cu sisteme de frânare, mecanism de acționare liniară cu 15 mm/s, VESA 400 și 600 mm, alimentare la 220 Vca, cu certificare TÜV

IX.4.4.40. Sistem sonorizare, 2 buc.

- **Mixer digital, 1 buc.**

- Tip: Mixer digital cu touch-screen capacitiv – TFT 7 inch

- Intrări audio: 4 intrări mic/line XLR, 4 intrări mic/line XLR combo, 2 intrări line stereo 1/4" TRS, phantom power 48 V selectabil pentru intrările de microfon

- Intrare audio stereo USB/ playback mp3

- Procesare intrări: EQ parametric în 4 benzi, întârziere maxim 100 ms

- Ieșiri audio: 2 ieșiri principale stereo XLR line-level și 4 ieșiri auxiliare XLR line-level, 1 ieșire monitor TRS 16 ohm, 1 ieșire cue TRS 16 ohm

- Procesare ieșiri: EQ parametric în 6 benzi, filtre variabile trece-jos și trece-sus, filtru 8 benzi anti-feedback, limitator de dinamică, întârziere maxim 100 ms

- Înregistrare/ redare: 14 x 14 piste, direct pe hard disk

- Efecte digitale: 4 efecte simultane, din Reverb/ Echo, Delay/ Chorus/ Pitch-change

- Raport semnal/zgomot: -94 dB

- Control remote: Permite control prin tableta

- Pachetul include: Interfață USB-WiFi, alimentator și geantă pentru transport
- **Amplificator multi-canal, 1 buc.**
 - Tip: Amplificator audio
 - Număr canale: 2 canale audio
 - Mod stereo: 4/8Ω - 50W
 - Mod bridge: 4/8Ω - 100W, 70V – 150W, 100V – 200W
 - Câștig la 8Ω: 25dB
 - Clasă constructivă amplificator: Clasa D
 - Impedanță intrare: >10k, balansată sau nebalansată
 - Răcire: Da
 - Conectori intrare: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori remote: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori ieșire: Mufă Euro 5mm, 4 pini
 - Indicatori panou frontal: Power, semnal, Limit / protect (pe fiecare canal)
 - Indicatori panou spate: LED cu două culori pentru semnal / limit / protect (pe fiecare canal)
 - Moduri operare: Configurabile de către utilizator, 4 Ω / 8 Ω/ 70 V bridged highpass on/ 100 V bridged highpass (pe pereche de canale)
 - Intrări General Purpose: Volum remote, standby remote, pe conectori de 3,5 mm
 - Filtru Highpass: 80 Hz în modurile bridged 70V și 100V
- **Boxă tavan Activă, 6” cu două căi, și transformator 70/100V cu bypass, 8Ω sau echivalent, 8 buc.**
 - Tip: Boxă activă tavan
 - Putere: 30W RMS
 - Difuzoare: 152mm – 6” con polipropilenă cu material înconjurător cauciucat, 22mm – dom tweeter mătase, montat coaxial
 - Impedanță nominală: 8Ω
 - Răspuns efectiv în frecvență: 65 Hz – 20 kHz
 - Sensibilitate: 89 dB
 - SPL maximal continuu: 104 dB
 - SPL peak: 110dB
 - Accesorii livrate: sistem de prindere în tavan

IX.4..5. SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE

IX.4..5.1. Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS, 2 bucăți

Caracteristici hardware
Să asigure o capacitate de comutare a sistemului de minim 700 Gbps
Să dispună de minim 24 de interfețe de tip Ethernet de capacitate 1/10 Gbps de tip SFP/SFP+, active și gata de utilizare.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrarea “out-of-band” de tip Ethernet 1Gbps.
Să dispună de module de alimentare redundante, astfel încât să fie asigurat consumul echipamentului în echiparea specificată.
Fiecare echipament trebuie să utilizeze un tip de carcasă care se poate instala într-un rack standard de 19 inch.
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă în rack nu trebuie să depășească 1U.
Partea hardware de comutare a pachetelor să fie separată funcțional de partea de control.
Echipamentul va avea instalat un sistem de răcire în care direcția de circulație a aerului să fie de tip față-spate (aerul rece intră prin fața echipamentului iar cel cald este evacuat prin spatele echipamentului).
Să dispună de minim 2 interfețe tip QSFP28 capacitate de 100 Gbps în vederea utilizării

ulterioare.
Caracteristici software
Sistemul de operare să permită repornirea individuală manuală și automată a proceselor pentru a corecta eventuale anomalii.
Sistemul să permită implementarea simultană a protocoalelor OSI Layer 3 IPv4 și IPv6 conform IETF RFC2460 și RFC2763.
Să permită și să fie complet licențiat pentru rularea protocoalelor Border Gateway Protocol (BGP/BGPv4), Open Shortest Path First (OSPFv2/v3), Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multiprotocol Label Switching (MPLS), MPLS traffic engineering, multiprotocol BGP (MBGP), Label Distribution Protocol (LDP).
Să asigure următoarele funcționalități: Management information base (MIB), Syslog, Routing authentications.
Să implementeze balansare de tip ECMP (Equal Cost Multi-Path).
Să permită configurarea protocolului BGP cu mai multe ASN-uri diferite.
Să permită implementarea BFD (bidirectional fault detection) la nivel de modul de interfețe.
Să permită reincărcarea unei configurații (rollback).
Să permită verificarea/validarea configurației înainte de activare.
Să permită compararea configurației actuale cu configurațiile precedente.
Să permită rescrierea tag-urilor de VLAN (802.1q și 802.1ad) pe toate interfețele.
Să asigure configurarea și utilizarea a cel puțin 100 de instanțe VRF (Virtual Router Forwarding) pentru rețele private de nivel ISO-OSI 3 (Layer 3 VPN).
Să suporte protocoalele: TACACS+, SSH v1/v2, SNMP v2/v3.
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation).
Să asigure comutarea traficului la capacitatea maximă a interfețelor (line-rate).
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Cerințe de echipare a interfețelor
10 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps) compatibile.
8 module SFP+ pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
2 module SFP+ pentru fibră optică single-mode și conector optic LC compatibile.
4 module SFP pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
Să includă patch cord-urile aferente porturilor echipate cu module cu conecție pe fibră optică (12 multi-mode și 2 single-mode), în lungime de 10 metri, cu conecție LC-LC.
Alte cerințe
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu care, echipat corespunzător, să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Alimentare ~ 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele router.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.

IX.4..5.2. Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall, 2 buc.

Caracteristici hardware
Să dispună de minimum 12 interfețe RJ45 1000Mbps sau să fie echipat cu module SFP RJ45 1000Mbps.
Să dispună de minimum 8 interfețe SFP/SFP+ dintre care 2 să fie echipate cu module SFP MM 850nm 1 Gbps, conecție LC și 4 să fie echipate cu module SFP+ MM 850nm 10Gbps, conecție LC.
Să dispună de minimum 2 interfețe cu capacitate de 40 Gbps.
Să dispună de un port de administrare locală (console) de tip RJ45.
Funcționalități VPN
Să suporte minim 15.000 tunele IPSec VPN Gateway-to-Gateway.
Să suporte minim 60.000 tunele IPSec VPN Client-to-Gateway.
Să suporte minim 25 Gbps IPSec VPN Throughput.
Funcționalități firewall
Să suporte minim 65.000 Politici de Firewall.
Să suporte minim 54 Gbps Firewall Throughput.
Să suporte minim 8.000.000 Sesiuni TCP concurente.
Să suporte minim 12 Gbps IPS Throughput (Intrusion Prevention System).

Să suporte minim 9 Gbps NGFW Throughput (Next Generation Firewall).
Să permită definirea a minim 10 instanțe virtuale.
Să permită funcționarea în mod High Availability (Active/Active, Active/Passive).
Să permită definirea de Zone în care pot fi incluse oricare din interfețe de trafic.
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, WEB (HTTP/HTTPS) și CLI (TELNET/SSH).
Caracteristici minimale: firewall protection, application filtering, intrusion prevention system, VPN support.
Funcționalități de rețea
Să dispună de capabilități de: Traffic Shaping, IPSec Nat Traversal, NAT/PAT/Transparent Mode(Bridge), Vlan Tagging (802.1Q), Policy-Based NAT, Static Routing, Dynamic Routing IPv4/IPv6 (OSPFv2/v3), Multi-Link Aggregations (802.3ad), DHCP Client/Server, Explicit Proxy, Local Event Logging, SNMP, Graphical Real-time and Historical Monitoring, VPN Tunnel Monitor.
Alte cerințe
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support.
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu, care echipat corespunzător să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Mărimea echipamentului trebuie să fie de minim 2RU și de maxim 3RU.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele Firewall.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere o sesiune de instruire, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, în vederea asimilării de către reprezentanții beneficiarului a sistemului de operare specific producătorului, cât și a modalităților de configurare ale funcționalităților firewall-ului. Sesiunea va fi susținută de către un specialist cu experiență în configurarea și depanarea echipamentelor și se va desfășura în regim intensiv cu o durată de minim 3 zile, asigurându-se participarea pentru cel puțin 6 specialiști ai beneficiarului.

IX.4..5.3. Sistem comunicatii WAN DISPECERAT Switch, *2 bucăți*

Cerințe tehnice generale
Echipamentul va avea caracteristicile unui switch destinat mediului de centru de date, care să asigure simultan următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none"> ■ Switch Ethernet Layer 2 ■ Switch Ethernet Layer 3
Să dispună de minim 48 porturi RJ45 1/10 Gbps.
Să dispună de minimum 6 interfețe (QSFP+/QSFP28) cu capacitate de 40/100 Gbps care să fie compatibile cu următoarele tipuri de module: 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4, 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4.
Arhitectură de tip “non-blocking”, capabilă să asigure comunicații fără pierderi de frame-uri între oricare două porturi, la viteza maximă de 10Gbps, 40Gbps și 100Gbps, cu o întârziere minimă, atât la layer 2 cât și la layer 3.
Conectica instalată (per switch)
Să includă minim 32 patch cord-uri CAT6A sau echivalent din care 16 lungime 3 metri și 16 lungime 5 metri.
Să dispună de un port de tip 100G Ethernet echipat cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP și lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim două porturi de tip 40G ethernet echipate cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP de lungime de minim 3 metri.
Să includă un cablu pasiv de tip 4xSFP10G-QSFP cu lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim o interfața 100/1000mbps pentru management “out of band”.
Să dispună de minim 1 port console serial.
Să dispună de minim 1 port USB.

Performanțe (per switch)
Să asigure "switching capacity" de minim 2Tbps și minim 1 Mpps.
Să dispună de capabilitatea de minim 288000 de înregistrări adrese MAC.
Să asigure minim 3900 de VLAN ID-uri.
Funcționalități minimale de nivel 2 instalate
Încapsulare IEEE 802.1Q
Să suporte Rapid per-VLAN Spanning Tree Plus sau echivalent.
Să suporte Multiple Spanning tree Protocol (MSTP/IEEE 802.1s) cu minim 64 de instanțe.
Să suporte Spanning Tree PortFast, Root Guard și Bridge Assurance sau echivalent.
Să suporte MC-LAG/Virtual Port channel sau o tehnologie echivalentă care să permită crearea unui link-aggregation group între două switch-uri pe de o parte și alt echipament de tip client (server, switch, router, etc.) de partea cealaltă.
Să suporte Link Aggregation Control protocol (LACP) IEEE 802.3ad.
Să asigure balansarea legăturilor din Port Channel utilizând informații de nivel 2,3 și 4.
Să asigure suport pentru jumbo frames cu dimensiuni de 9216 bytes pe toate porturile.
Să dispună de mecanisme de control al inundării rețelei cu trafic unicast, multicast și broadcast.
Să suporte protocoalele: IEEE802.3ae, IEEE802.3z, IEEE802.1q, IEEE802.3ad, IEEE802.1ba, IEEE802.3an, 802.1Q VLAN tagging, 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for ethernet frames.
Să se poată adăuga prin activarea unei licențe support pentru protocolul VXLAN și cel puțin 500 Virtual Tunnel End-Points (VTEP).
Să suporte protocolul LLDP (IEEE 802.3.ab).
Să suporte Private VLAN, inclusiv pe porturile de tip trunk 802.1Q.
Funcționalități minimale de nivel 3 instalate
Suport pentru următoarele protocoale în configurația oferită:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rutare statică ■ VRRP sau echivalent ■ RIPv2
Suport pentru următoarele protocoale (eventual prin licențiere ulterioară):
<ul style="list-style-type: none"> ■ OSPF v2/v3 ■ BGP/BGPv4 ■ Multicast PIM SM, SSM și MSDP ■ VXLAN Routing line-rate pe toate porturile ■ Cel puțin 1000 instanțe VRF
Să asigure cel puțin 350000 intrări în tabela de rutare.
Să ofere posibilitatea de a filtra accesul pe interfețe după informații despre adresa IP sursă sau destinație și în același timp și după portul TCP/UDP sursă sau destinație.
Să asigure DHCP snooping cu posibilitatea de a adăuga Opțiunea 82.
Să dispună de capabilitatea de a filtra pe un port/VLAN a răspunsurilor la cererile protocolului ARP.
Funcționalități minimale de QOS
Să suporte protocolul Layer 2 IEEE 802.1p (CoS).
Să permită configurare QoS per port.
Să suporte minim 8 cozi hardware de servire per port.
Să permită clasificarea traficului bazată pe liste de control al accesului.
Să suporte algoritmul Weight Round-Robin (WRR) sau echivalent.
Funcționalități de înaltă disponibilitate
Să dispună de surse de alimentare, ventilatoare și module de expansiune de tip "hot-swappable"
Să dispună de surse de alimentare redundante de tip "1:1"
Să dispună de ventilatoare redundante de tip "N:1"
Funcționalități de management
Să suporte SPAN/Traffic mirroring și encapsulated routed SPAN.
Să ofere posibilitatea de a reveni la o configurație anterioară (rollback) sau echivalent.
Să asigure rularea protocoalelor Tacacs+, Radius, SSH v1/v2, SNMP v1/v2/v3, Syslog.
Să asigure interfață de configurare de tip XML (netconf)
Parametri de alimentare
Două (2) surse AC integrate, configurabile în mod redundant ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului, cu certificare 80 Plus Platinum.
Tensiunea de funcționare 100-240VAC.
Frecvența de funcționare 50-60 Hz.
Mediu de funcționare
Temperatura de funcționare de la 0° la 40° C.

Umiditatea de la 5 la 90%.
Flux de aer dinspre surse/ventilatoare către porturi
Garanție și suport tehnic
Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe perioada garanției, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar.
Suport software pe perioada garanției, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar.
Se vor preciza part-number-urile care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

IX.4..5.4. Switch Fibră Optică– 1 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi SFP, echipate astfel: -Minim 16 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode, 1000Mbps și conector optic LC; -Minim 6 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps);
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4K;
Switch capacity: minim 56 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 16K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC;
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4 (filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG, DHCP (options 12, 66, 67, 82, 129, 150);
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB;
Să suporte upgrade de software/firmware;
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală;
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS);
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U;
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice;

IX.4..5.5. Switch pentru analiști– 11 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi RJ-45 100/1000 Base-T auto MDI/MDIX;
Să dispună de minim 4 porturi SFP/SFP+, echipate cu 4 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC.
Caracteristici funcționale:

Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4094
Switch capacity: minim 128 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 12K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG.
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB.
Să asigure funcționalitatea de "Stacking" sau echivalent și să dispună de capacitatea hardware/software de configurarea a unui cluster din cel puțin 2 echipamente.
Să suporte upgrade de software/firmware.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS).
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U.
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice .

IX.4..5.6. Telefon IP Cisco 8851NR - 15 bucăți

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 3 butoane configurabile cu numere de apelare rapida si servicii aferente telefonului.
Să dispună de butoane pentru modul difuzor și modul mute.
Să dispună de minim 3 butoane de tip tastă soft pentru accesarea caracteristicilor de telefonie
Să dispună de butoane pentru acces la mesaje, agendă, hold/resume și setări.
Să dispună de display.
Să conțină switch Ethernet cu 2 porturi de minim 100 BaseT, necesitând o singură conexiune LAN pentru telefon și PC.
Să nu dispună de interfețe wireless.
Să dispună de mod handsfree full-duplex pentru a realiza și a primi apeluri.
Să cuprindă gama de la 0° la 40° în ceea ce privește temperatura de funcționare.
Caracteristici software
Să dispună de configurație download-abilă de pe centrala telefonică IP.
Să fie compatibil SIP.
Să dispună de integrare funcțională completă cu centrala telefonică IP.
Să dispună de servicii tip Boss-Secretary: Make Set Busy / Do Not Disturb, afișarea stării altui terminal, intercomunicație, automatic answer.
Să permită memorarea apelurilor recepționate și/sau pierdute.
Să dispună de suport pentru limba română.
Să permită ajustarea volumului de sonerie și conversație
Să permită separarea traficului de voce de cel de date în VLAN-uri (802.1Q)
Să suporte protocolul IEEE 802.3af PoE.
Să suporte codecurile audio G.711a, G.722, G.729a.
Să suporte autentificare 802.1X.
Funcționalități
Să dispună de următoarele funcționalități:
<ul style="list-style-type: none"> • Call back • Call forward • Call history • Call pickup • Call waiting • Caller ID

- Corporate directory integrabil cu LDAP
- Conferențiere
- Intercom
- Join
- Direct transfer
- Group call pickup
- Personal directory
- Redial
- Display pentru timp și dată
- Posibilitatea de transfer

Alte cerințe

Fiecare echipament va fi livrat împreună cu un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 5 metri și un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 3 metri.

Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired

Caracteristici licențe

Licențele vor fi funcționale pe perioadă nedeterminată.

Software-urile care vor fi licențiate suplimentar sunt Cisco Unified CM v11.5 (pentru terminale tip enhanced), Cisco Prime Collaboration v11.5 Assurance/Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired.

ELEMENTE DE CONTEXT

Sistemul de telefonie bazat pe tehnologie VoIP oferă în prezent cea mai bună perspectivă pentru asigurarea comunicațiilor de voce.

Sistemului de comunicații voce deja implementat al beneficiarului este bazat pe tehnologia producătorului CISCO: software de bază pentru managementul apelurilor, înregistrarea terminalelor, diverse alte facilități, acest tip de terminal fiind utilizat pe scară largă în comunicările realizate de cadrele instituției.

JUSTIFICAREA TEHNOLOGIEI TELEFOANELOR IP

Având în vedere că terminalele de comunicații voce din cadrul proiectului „*Dezvoltarea capacității de intervenție multi-risc*” urmează să fie integrate în rețeaua de comunicații voce a achizitorului, aceste echipamente sunt considerate o extensie a flotei deja existente.

Astfel, pentru a beneficia de toate facilitățile oferite de componenta de procesare a rețelei actuale este necesară achiziționarea de terminale IP de comunicații voce în tehnologie CISCO, precum și a licențelor necesare autentificării și funcționării acestora în sistemul de telefonie IP existent, în vederea asigurării compatibilității cu cele achiziționate și managementul acestora în sistem integrat.

Un alt motiv pentru care aparatele telefonice trebuie să fie din gama produselor CISCO este asigurarea posibilităților de înregistrare a apelurilor prin mecanisme de tip spanless (fără capturarea traficului de pe un anumit port de rețea) folosind funcții de forking disponibile la nivelul acestor terminale.

Înregistrarea este efectuată la nivel de telefon, prin activarea unor parametrii specifici care fac posibilă comunicarea cu serverele de înregistrare proprietare CISCO deja instalate. De asemenea este de menționat și necesitatea asigurării funcțiilor de tip boss - secretary (liber, ocupat, indisponibil) a utilizatorilor, care sunt implementate la nivel național pe aparatele care fac parte din rețeaua achizitorului.

Având în vedere aspectele menționate, pentru a asigura integrarea, compatibilitatea și funcționarea unitară cu scopul creșterii capacității de răspuns, a rezultat necesitatea achiziției telefoanelor IP în tehnologia producătorului CISCO.

IX.4..6. SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII

IX.4..6.1. Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE, 3 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) Terminal radio portabil TETRA în standard dual TETRA-LTE;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392-2 power class 3L; a.2) Terminalele vor respecta standarde LTE; a.3) tipul de terminal oferit să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale;
Interoperabilitate a) TETRA b) Rețele publice	a.1) Terminalele radio portabil în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) tipul de terminal oferit să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale, pentru compatibilitate cu rețeaua națională Tetra b.1) Terminalele radio portabile în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură compatibilă cu benzile de frecvențe, minim: 3G: B8-900 MHz, B1-2100MHz; LTE: B3-1800MHz, B7-2600MHz, B20-800MHz, B28-700MHz, B40-2300MHz; Wi-Fi 802.11: 2,4GHz;
Parametri RF TETRA - Banda RF (TMO și DMO) - Putere Tx	a.1) minim gama de frecvențe: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) ajustabilă în trepte până la minim 1,8 W , clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Smartphone-Platformă Software	a.1) sistem de operare: minim Android 6; a.2) aplicații compatibile Android care includ browser, email, camera, player video și galerie; a.3) indicator nivel semnal, disponibilitate rețea, listă apeluri și mesaje pierdute; a.4) memorie internă minim: 16GB flash și 2GB RAM; a.5) slot card rețea telefonie și slot-card micro SD minim 64GB; a.6) minim GPS, GLONASS; a.7) senzori, minim: accelerometru, giroscop, de proximitate; a.8) monitorizare lumină ambientală; a.9) fișiere suportate, minim: imagini (jpeg, gif, bmp), video (mpeg-4, avi) și audio (mp3,wav);
Securitate TETRA	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK); a.4) dezactivare temporară și reactivare; a.5) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei;
Servicii și funcționalități TETRA - Servicii de voce - Servicii de date - GPS - Conectori	a.1) apel de grup în TMO&DMO; a.2) DGNA; a.3) funcție scanare; a.4) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.5) apel de urgență (TMO); a.6) apel spre rețele publice de telefonie; b.1) transmisii pachete de date; b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului;
Accesorii furnizate	a.1) antenă;

	<p>a.2) încărcător de rețea 220Vac și auto;</p> <p>a.3) sistem belt-clip sau alt sistem echivalent;</p> <p>a.4) acumulator Li-I sau Li Polimer, capacitate minimă 4000mAh;</p> <p>a.4") se va furniza un acumulator suplimentar cu o capacitate minimă de 4000mAh;</p> <p>a.5) set de corp cu microfon, cască și PTT, compatibil cu terminalul, având următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de tip Invisio T5 sau echivalent; • să acopere ambele urechi • varianta cu prindere pe casca balistică; • protecție sonoră minim 24 dB SNR; • cu microfon tip <i>boom</i> cu funcția <i>noise-cancelling</i>; • cu buton PTT pe fir; • greutate maximă 400 grame; • standard: MIL-STG-810G; • cablu audio de lungime minim 60cm;
<p>Caracteristici</p> <p>a) Display</p> <p>b) Taste/butoane</p> <p>c) Camera</p> <p>d) Diverse</p>	<p>a.1) dimensiune minimă 4";</p> <p>a.2) touch-screen;</p> <p>a.3) rezoluția minimă 800x480 pixeli;</p> <p>a.4) color cu reglaj luminozitate;</p> <p>b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală,</p> <p>b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu;</p> <p>b.3) buton pentru apel "emergency";</p> <p>c1) minim 2 camere: 13MP pentru cea frontală și 5MP pentru camera de pe spatele dispozitivului;</p> <p>d1) minim Bluetooth v. 4.2;</p>
Securitate Android	a.1) sistem/mediu de execuție aplicații securizat;
Soluție de programare	<p>Furnizorul va pune la dispoziție o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici TETRA și criptarea acestora:</p> <p>a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia;</p> <p>a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);</p> <p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare;</p> <p>a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare;</p> <p>a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 sau ulterioară;</p> <p>a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;</p>
Gabarit	<p>a.1) Dimensiuni maxime: 155x80x28 mm;</p> <p>a.2) Greutate maximă: 400g;</p>
<p>Mediu</p> <p>- Temperatura de funcționare</p> <p>- Rezistență la șocuri, vibrații și protecție la praf și apă</p>	<p>a.1) minim gama: -20°C +55°C;</p> <p>b.1) minim IP65 sau echivalent;</p> <p>b.2) MIL- STD- 810G;</p>
Documentație	<p>a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format electronic pe CD/ memory-stick pentru fiecare terminal radio;</p> <p>a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.</p>

IX.4..6.2. Terminal radio TETRA portabil tip "slim", 3 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a) Terminal radio portabil TETRA cu profil "subțire";

Standardizare	a) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392;
Interoperabilitate	a) Terminalele portabile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 și versiuni ulterioare); b) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal;
Parametri RF	
- Banda RF (TMO și DMO) - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim: receptor clasa A; c.1) minim: ajustabilă în trepte până la minim 1.8 W; c.2) clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK), a.4) autentificare mutuală, a.5) funcția de dezactivare temporară și reactivare (distantă), a.6) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei,
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS - Conectori	a.1) apel de grup în TMO&DMO, - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 30 grupuri DMO preprogramate; - minim 10 foldere de grupuri; - lista de scanare cu minim 20 grupuri ; - scanare prioritară; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); a.4) apel spre rețele publice de telefonie, a.5) listă de contacte, minim 400; a.6) alertă apel prin tonuri de apel și vibrații; b.1) transmisii pachete de date; b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP; - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -150 dBm; - indicator de activitate GPS; - transmiterea informației de poziționare la cerere sau când se îndeplinesc anumite condiții declanșatoare; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului,
Accesorii furnizate	a.1) antenă omnidirecțională; a.2) încărcător de rețea 220Vac; a.2") încărcător auto; a.3) acumulator standard Li-Ion sau Li polymer, capacitate minimă 1150mAh; a.3") acumulator Li-Ion de mare capacitate, minim 1800mAh; a.4) set "hands-free" cu fir, compatibil cu terminalul furnizat, cu următoarele caracteristici: - să fie de tipul "single wire" (cu un singur fir); - cască audio cu suport pentru prindere pe după ureche; - microfon pe fir; - mufă cu șurub de fixare; - buton PTT pe firul cu casca și microfonul; - lungimea minimă a firului: 800 mm; - să asigure comunicații audio în regim semiduplex cu buton PTT și full-duplex; - culoare neagră; a.5) manual de utilizare;
Caracteristici a)Display	a.1) ecran cu posibilitate de selecție mod de noapte și oprire lumină fundal.

b)Tastatură	b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență,
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 și ulterioară; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.1) Dimensiuni maxime: 125x60x27mm (exclus antena și butonul „rotary”), pentru varianta cu baterie standard; a.2) Greutate cu baterie standard și antenă: maxim 220 g.
Mediu - Temperatura de funcționare - Rezistență la șocuri și vibrații și Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C ÷ +55°C; b.1) minim IP65 sau echivalent.
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau pe memory-stick – minim 10 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

IX.4..6.3. Terminal radio fix în standard TETRA, 1 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) integrat (stație radio și panou frontal în aceeași unitate) sau cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim -112 dBm; b.1) minim -103 dBm; d.1) minim receptor clasa A; e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3. a.4) autentificare mutuală;
Servicii și	

funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS	a.1) apel de grup în TMO&DMO - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); b.1) SDS; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
Sursă de alimentare electrică	a.1) tensiune de intrare 220Vac/50Hz; a.2) sursa de tensiune oferită va furniza la ieșire valorile electrice necesare funcționării la parametri nominali ai terminalului TETRA fix (10,8-15,6 Vcc), cu următoarele caracteristici minime: - de tip încapsulat, cu izolare de protecție împotriva electrocutării prin atingere directă, cel puțin pentru bornele de 220Vac; - cu protecții la: scurtcircuit, suprasarcină, supravoltaj (depășirea tensiunii de alimentare);
Caracteristici a) Display (panou frontal) b) Tastatură	a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli; a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual.
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	a.1) Putere minimă 5 W; a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou; a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;
Antenă - Tip - Banda - Câștig	a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de 850 mm ; a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS); b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz; c.1) Câștig minim 2 dBi; Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suporturi de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.) Varianta integrată a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; a.2) Greutate: maxim 1500 g; b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console

	b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g; <i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;
Materiale necesare instalării	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului.
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

IX.4..6.4. Terminal radio mobil în standard TETRA, 2 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) terminal radio TETRA cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim -112 dBm; b.1) minim -103 dBm; d.1) minim receptor clasa A; e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3. a.4) autentificare mutuală;
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS	a.1) apel de grup în TMO&DMO - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); b.1) SDS; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmitia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
Caracteristici a)Display (panou frontal) b)Tastatură	a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli; a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de

c) Alimentare electrică	selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual. c.1) tensiunea de intrare cuprinsă între 10,8-15,6 Vcc;
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	a.1) Putere minimă 5 W; a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou; a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;
Antenă - Tip - Banda - Câștig	a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de maximum 200 mm; a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS); b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz; c.1) Câștig minim 2 dBi; Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suportji de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.) Varianta integrată a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; a.2) Greutate: maxim 1500 g; b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g; <i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;
Instalare	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului; b) Terminalele radio mobile TETRA vor fi instalate de către Ofertant pe autospecialele puse la dispoziție de către Achizitor, respectând documentația de instalare a producătorului, în conformitate cu condițiile tehnice de siguranță ale autovehiculului;
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

IX.4..6.5. Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată, (o componentă portabilă), cu următoarele specificații minime:

Caracteristici tehnice

<p>Descriere generală a Sistemului tip Router portabil LTE multisim</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Componenta fixă va fi instalată la sediul Beneficiarului: 1 buc. - de bază, operațională în regim 24/7 și 1 buc. - de rezervă, operaționalizată imediat în cazul defectării componentei de bază; - Componenta portabilă va fi dislocabilă în orice zonă de pe teritoriul național; - Sistemul va permite realizarea de canale de comunicații de bandă largă între componenta fixă și cea portabilă, prin accesarea resurselor de comunicații mobile(3G/4G/5G) oferite de operatorii publici de comunicații mobile în zona de dispunere a componentei portabile a sistemului; - Componenta portabilă va fi oferită sub forma unei cutii/genți închise etanș, rigidizată, rezistentă la intemperii, cu alimentare electrică independentă; - Componentele din cadrul sistemului (fixe și portabile) să fie compatibile și să nu necesite instalarea ulterioară a unui software care să asigure compatibilitatea dintre componenta fixă și cea/cele portabile; - Sistemul să permită implementarea unei conectivități atât punct la punct cât și punct la multipunct, astfel încât componenta fixă să fie capabilă să agreghe traficul de la cele 12 componente portabile.
<p>Capabilități sistem</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Echipamentele sistemului să dispună de capabilități de setare IP pentru implementarea managementului într-o rețea IP, atât pe LAN, cât și pe WAN, fie în mod static, fie în mod dinamic (DHCP); - Administrarea și managementul echipamentelor se vor putea face prin portul de consolă, printr-un port dedicat managementului, printr-un port de LAN sau distant prin WEB (HTTP/HTTPS), CLI (TELNET/SSH) sau printr-o aplicație de management, accesul la aplicația proprietară fiind gratis și neimplicând restricții de licențiere; - Echipamentul trebuie să dețină capabilitatea de restricționare a accesului cu username și parolă; - În cazul existenței unei aplicații de management, aceasta trebuie să fie compatibilă cu sistemului de operare Windows; - Să permită implementarea VLAN-urilor - Să suporte Dynamic DNS și DNS Proxy - Să facă Web Filtering și Port Forwarding - Să permită configurarea de tuneluri VPN - Să dispună de capabilități de rutare statică și dinamică și să permită rularea protocoalelor OSPF, RIP și BGP; - Să poată face autentificare prin intermediul unui server RADIUS; - Să dispună de capabilități și să permită rularea protocoalelor SNMP, STP și VRRP - În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de <i>end of sale</i>, <i>end of life</i>, <i>end of support</i>; - Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice; Să permită upgrade-ul software/firmware atât în mod offline, cât și în mod online.
<p align="center">Componenta portabilă</p>	
<p>Interfețe WAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 4 sloturi pentru cartele tip SIM, care să permită realizarea de conexiuni în rețelele mobile ale operatorilor publici; - Să dispună de cel puțin o interfață WAN RJ-45 de 10/100/1000 Mbps activă și gata de utilizare.
<p>Interfețe LAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de cel puțin 2 interfețe LAN de 10/100/1000 Mbps active și gata de utilizare;
<p>Interfața Wi-Fi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minimum o interfață Wi-Fi, protocol 802.11ac/a/b/g/n.
<p>Caracteristici Modem LTE-A</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să asigure minim 100 Mbps download în rețelele mobile 4G; - Să asigure minim 50 Mbps upload în rețelele mobile 4G.
<p>Modul GPS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să includă modul GPS integrat în componenta portabilă;
<p>Antene</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să permită ca sistemele radiante ale componentei portabile să fie detașabile sau să fie instalate în interiorul cutiei pentru a evita deteriorarea acestora pe

	<p> timpul transportului;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 2 antene pentru rețelele 3G/4G/5G; - Să dispună de minim 1 antenă GPS; - Să dispună de minim 2 antene Wi-Fi.
Alimentare cu energie electrică	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentarea cu energie electrică se va face de la acumulator/ acumulatorii incluși în geanta/cutie rigidizată a componentei portabile; - Acumulatorii vor fi astfel dimensionați încât să permită funcționarea minimum 8 ore a componentei portabile, fără a fi necesară reîncărcarea acestora; - Acumulatorii vor fi de tip Li-Ion sau echivalent, fără întreținere; - Pentru încărcarea acumulatorului va fi prevăzut un încărcător de la rețeaua 220 Vca;
Porturi de date	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 1 port USB care să permită conectarea unui dispozitiv de stocare date tip stick: salvări de configurații, statistici și jurnalizări ale funcționării sistemului.
Consum de putere	<ul style="list-style-type: none"> - Maxim 45W.
Condiții de mediu	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcționare: minim gama -30°C ÷ 45 °C. - Umiditate: minim 15% ÷ 95% (non-condensing). - Rezistență la praf și apă: minimum IP55.
Gabarit	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensiuni: maxim 600 x 450 x 230 mm. - Greutate: maxim 16 kg.
Benzi de comunicații mobile	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibil cu Regiunea CAT-12, purtătoare: global 4G: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B20, B26, B29, B30, B41 3G: B1, B2, B4, B5, B8

IX.4..6.6. Router 4G dual SIM, 5 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

Caracteristici tehnice

Generalități	- router LTE 4G/3G/2G dual SIM, compatibil cu operatorii de pe teritoriul național;
Memorie	- minimum 16MB flash, 128 MB DDR2 RAM;
Antene	- minimum 2 x LTE, 2 x WIFI;
Interfețe	- minimum 3 interfețe LAN 10/100 Mbps și o interfață WAN 10/100 Mbps;
Standard Wi-Fi	- minimum standardul IEEE 802.11b/g/n;
Securitate Wi-Fi	- minimum autentificare WPA/WPA2, criptare WEP/TKIP/AES;
Alimentare	- minimum intervalul 9-30 VDC;
SIM switch	- 2 SIM cu posibilitatea de aut-switch, în funcție de nivelul semnalului, limitarea datelor, absența rețelei;
Opțiuni software	- minimum IP, Firewall, OpenVpn, IPsec;
Temperatură de operare	- minimum intervalul -40°C +70°.

IX.4..7. ECHIPAMENTE CLIMATIZARE

IX.4..7.1. Unitate exterioară Multisplit, 1 buc.

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip “powder coating” cu poliester, pentru montaj la exterior;
- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;
 - Refrigerant R32;
 - Alimentare electrică 1-faza 220-240V, 50Hz;
 - Putere de răcire nominală 12,2kW;
 - Putere de încălzire nominală 14kW;
 - Curent maxim 29,8A;

- Disjunctor recomandat 32A;
- Debit de aer pe răcire 63 m³/min;
- Debit de aer pe încălzire 77 m³/min;
- Presiune sonoră răcire 55 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 57 dB(A);
- Putere sonoră 69 dB(A);
- Diametre 6,35x6 / 9,52x5 + 12,7x1mm;
- Lungime totală maximă 80m;
- Lungime maximă individuală 25m;
- Înălțime maximă 15m (10m dacă exteriora este mai sus față de interioare);
- Plajă de funcționare răcire -10 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -15 .. +24 °C

IX.4..7.2. Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții, 2 buc.

- Montaj în plafonul casetat;
- Unitatea suportă integrarea unui senzor avansat de detecție a prezentei "3D i-see", capabil de a număra persoanele din încălț, precum și detecția poziției acestora, pentru a face posibilă o logică avansată de control precum reducerea capacității atunci când se înregistrează ocupare redusă, mod economic activat automat și pornit/oprit automat;
 - Deflectoarele vor permite dirijarea orizontală a aerului;
 - Înălțurarea grilei va permite inspectarea tuturor componentelor pentru întreținere și service;
 - Componentele care servesc controlul unității vor fi amplasate într-o locație ușor accesibilă;
 - Mișcarea aerului va fi asigurată cu un ventilator centrifugal, realizat integral din plastic pentru reducerea greutății și a vibrațiilor, conectat direct la un motor cu 4 trepte de turatie. Motorul ventilatorului va fi dotat cu protecție termică.
 - Condensul va fi evacuat folosind o pompă de condens cu înălțimea de pompare de 850 mm coloană de apă;
 - Funcții:
 - Timer - funcții de temporizare anuale, săptămânale, zilnice sau simplificate pot fi utilizate pentru a porni și a opri unitatea după cum se dorește;
 - Schimbare automată a modului de funcționare - unitatea interioară trece automat în modul de funcționare potrivit (răcire/încălzire) în relație cu temperatura setată;
 - Auto restart - funcția de auto restart pentru unități interioare, după o întrerupere a alimentării electrice, minimizează întreruperea funcționării sistemului pentru a menține nivelul de confort termic în spațiile climatizate;
 - Autodiagnoza - funcția de autodiagnoza face identificarea și corectarea problemelor mai ușoară, înregistrând un istoric al erorilor;
 - Control de grup (optional) - până la 16 unități din aceeași serie pot fi controlate de o singură telecomandă;
 - Interfața Wi-fi (optional) – oferă posibilitatea de a controla funcționarea unității utilizând un telefon, tableta sau PC prin conectarea la o rețea de tip Cloud Server;
 - Controler pe fir (optional) - unitatea va putea fi comandată utilizând un controler pe fir.
- Date tehnice
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 220-240V 50Hz;
- Putere de răcire nominală 5,7kW;
- Putere de răcire minimă/maximă 1,5-6,3kW;

- SEER 6.2 Clasă energetică răcire A+++;
- Putere de încălzire nominală 6,4kW;
- Putere de încălzire minimă/maximă 1,6-7,3kW;
- SCOP 4.1 Clasă energetică încălzire A+;
- Debit de aer pe 7,5/11,5/13 m³/min;
- Presiune sonora 32/40/43 dB(A);
- Putere sonora 60 dB(A);
- Panou decorativ;
- Telecomandă wireless;

IX.4..7.3. Recuperator de căldură, 2 buc.

- Montaj mural;
- Tensiune de alimentare [V]: 230V/50Hz;
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Putere [W]: 15/31 (Viteză ventilator scazută / crescută);
- Eficienta [%]: 73/80;
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scazută / crescută);
- Nivel maxim de zgomot [dB(A)] : 25 / 37
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scazută / crescută);
- Termostat recuperator;

IX.4..7.4. Unitate exterioară tip Power Inverter, 3 buc.

Conform specificațiilor din documentația tehnică încărcată în MySMIS, elaborată pe baza cerințelor inițiale (din 2020), a rezultat dimensionarea unităților de climatizare cu funcționare în regim de utilizare redundant, astfel: 14,1 kW capacitate răcire rack cca 2,5 ÷ 3 kW.

Modificările ulterioare vor fi justificate de beneficiari (argumentate în urma unor calcule energetice, ex. încărcări electrice diferite pe fiecare rack și implicit necesar de răcire crescut) și analizate în vederea soluționării.

Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip “powder coating” cu poliester, pentru montaj la exterior;

- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;

- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 3-faz3 400V, 50Hz;
- Curent maxim 13A;
- Disjuncter recomandat 16A;
- Debit de aer 120 m³/min;
- Presiune sonoră răcire 50 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 52 dB(A);
- Putere sonoră 70 dB(A);
- Diametre 9,52/15,88mm;
- Lungime totală maximă 100m;
- Lungime maximă 30m;
- Plajă de funcționare răcire -20 .. +46 °C;
- Plajă de funcționare încălzire -20 .. +21 °C;

IX.4..7.5. Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții, 3 buc.

- Refrigerant R32 (Unitatea interioară este compatibilă și cu instalații pe R410A);

- Alimentare electrică 1-faza 220-240V 50Hz;
- Putere de răcire nominală 13,4kW / 13,6kW în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de răcire minimă/maximă 6,2-15 kW / 5,8-14,1 kW în funcție de unitatea exterioară;
- EER 2,541/EER 3,6 în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de încălzire nominală 15 kW/16 kW în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de încălzire minimă/maximă 4,9-15,8 kW/5,7-18k W în funcție de unitatea exterioară;
- COP 3,21/3,71 în funcție de unitatea exterioară;
- Dimensiuni casetă 298x840x840mm;
- Dimensiuni grilă 40x950x950mm;
- Greutate casetă 26 kg;
- Greutate grilă 5 kg;
- Debit de aer pe 24/26/29/32 m³/min;
- Presiune sonoră 26/39/42/44 dB(A);
- Putere sonoră 65 dB(A);
- Montaj în plafonul casetat;
- Panou decorativ;
- Telecomandă de perete cu fir cu funcție de back-up & rotation (1buc. pentru ambele unități);

IX.4..8. SISTEM ELECTROALIMENTARE

IX.4..8.1. UPS consumatori vitali, 2 buc

- Capacitate - 60 kW;
- Clasificare cf. standard VFI-SS-111, tehnologie On-line dublă conversie cu by-pass automat și tablou general by-pass mecanic;
- Temp. de funcționare: 0 ÷ 40°C, max.+45°C cu 7,5% derating;
- Tensiune de intrare / ieșire: 3x400Vca, 50Hz;
- Toleranță tensiuni: -15% / +10%
- Factor de putere la intrare: 0,99
- Factor de putere la ieșire: cos Φ 0,9
- Distorsiuni armonice THD la intrare < 5%
- factor de creastă:3
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină lineară: < 3%
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină nelineară: < 5%
- Timp transfer – normal mode / battery mode: 0 ms – no break
- Suprasarcină cu by-pass: 10min la sarcină 125%
- Variație tensiune de ieșire: ± 3Vca r.m.s.
- Randament: 93%÷100% sarcină - normal mode
- Variație frecvență de ieșire la funcționare în paralel: -0,06 ÷ 0,1 Hz
- Variație dinamică a tensiunii de ieșire la variația sarcinii de la 100% la 90%: ± 5% cu 1ms timp de răspuns
- Tip de baterii: VRLA cu durata de viață de minim 10ani
- Dimensiuni modul UPS: 488x132x540mm (3 module UPS 20kW conectate în paralel)
- Placă de comunicație Ethernet SNMP inclusă în fiecare UPS
- Dispozitiv de monitorizare temperatură și umiditate inclus
- Software SNMP inclus
- Autonomie la capacitate maximă de funcționare min 10 min.

IX.4..9. Rack 42U NetShelter SX sau echivalent, 5 buc, cu urmatoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: 600mm Wide x 1200mm Deep Enclosure with Sides Black
- Componente: Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 32A, 230V.- 10 buc
- Accesorii incluse: roți, picioare, 50 seturi șurub+piuliță pentru montaj

IX.4..10. MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC SIBIU

IX.4..10.1. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare punerii în funcțiune aferente echipamentelor tehnice protecție fizică și voce-date:

- cablu detecție termic - 100 m,
- cablu incendiu Halogen-Free JE-H(ST)H 2x2x0,8 E90 - 300 m,
- cablu alarmă efracție LYY(ST)Y 6x0.22 mm LSZH - 300 m,
- cablu alimentare NHXH 3x1,5 mm - 250 m,
- cablu S/FTP CAT.6 LSZH - 5000 m,
- fibra optica SM 24 LSZH - 40 m,
- priza retea R1, complet echipata - 57 buc,
- priza retea R2, complet echipata - 77 buc,
- cablu rețea UTP catch cord cat.6A LSOH roz 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH orange 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH roz 3m - 20 buc - 1 set,
- patch panel 48 porturi Cat.6, 1U, complet echipat - 4 buc,
- ODF fibră optică 24 porturi, complet echipat - 2 buc,
- coplex Ø25 LSZH - 300 m,
- doză derivație - 10 buc,
- jgheab metalic perforat 200x60 mm cu accesorii de prindere și capac - 100 m.

IX.4..10.2. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare operaționalizării echipamentelor de climatizare și electrice:

- cablu alimentare (NHXH 3x1,5 mm - 600 m, NHXH 3x2,5 mm - 1000 m, CYYF 4X50 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X25 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X10 mm, inclusiv racordările - 200 m, CYYF 4X6 mm, inclusiv racordările - 100 m),
- doza în pardoseala flotantă, 24 module, inclusiv cadru pop-out , echipata 8 prize shuko - 32 buc, doza în pardoseala flotantă, 12 module, inclusiv cadru pop-out - 16 buc,
- aparataj electric prize shuko, inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 10 set, aparataj electric unipolare (întrerupătoare, comutatoare), inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 5 set,
- corp de iluminat tehnologie LED, echipat complet - tip panou luminos - 15 buc,
- corp de iluminat tehnologie LED, echipat complet - tip panou luminos (de siguranță) - 6 buc,
- kit emergenta (corp iluminat) - 6 buc, telecomanda + receiver - 2 buc,
- aparataj dimabil (bandă LED) - 2 buc,
- corp de iluminat siguranță (EXIT) - 3 buc,
- corp de iluminat siguranță (HIDRANT) - 1 buc,

- tablou electric general (TG) - 1 buc,
- tablou electric consumatori IT (TCS) - 1 buc,
- tablou electric climatizare și alți consumatori (TV) - 1 buc,
- priză de pământ max 1Ω - 1 set,
- înlocuire / completare elemente la TG - 3 buc,
- bandă LED scafă 5m/buc - 11 buc, profil aluminiu + capac opal pentru bandă LED/2m - 28 buc, repeter + driver alimentare corpuri LED - 11 buc,
- canal cablu din PVC și accesorii de prindere - 100 m, pod metalic pentru cabluri și accesorii de prindere - 350 m,
- montare / înlocuire tuburi de protecție cabluri electrice - 150 m, străpungeri pentru conducte în pereți de panouri metalice termoizolante cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 4 buc, străpungeri pentru conducte în planșee din beton cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 4 buc, executarea șanțurilor < 5 cm adâncime în zidărie - 150 m, matarea șanțurilor pentru instalații - 150 m, matarea golurilor pentru instalații - 8 buc,
- traseu frigorific estimat (traseu gaz + traseu lichid) - 20 m, canal drept 250-400 mm rectangular din tablă 0,3 mm și accesorii de prindere - 10 mp, piese speciale schimbare secțiune și accesorii de prindere - 4 mp, străpungeri în zidărie pentru conducte - 4 buc, grile de ventilație din tablă 0,5 mm - 4 buc, țevă PP condens și accesorii de montaj - 60 m, tub flexibil Dn160 - 6 mp, interfață BMS - 1 buc.
- materiale, asamblare și montaj pardoseli tehnologice incombustibile cu dală flotantă - ~120 mp: dale - densitatea ≥1600 kg/m³, dimensiuni 600x600 mm, grosime 38,00 mm, săgeata maximă 2,00 mm, sarcină concentrată de rupere ≥8 kN, sarcină nominală de lucru ≥4 kN, clasa materialului conf. SR EN 13501-1 A1; pe structură metalică modulară, încărcare suportată cca. 300 kg/mp, ploturi - picioare metalice pentru pardoseală flotantă M16, prinse cu adeziv elastic de înaltă rezistență din poliuretan monocomponent cu întărire rapidă, aderență puternică pe straturi suport variate, elastic, cu proprietăți fonoizolante, capacitate de preluare a vibrațiilor, rezistent la șoc, compensează neuniformitățile, densitatea 1,00 - 1,50 kg/l, timp de punere în operă 30 - 40 min, stratului suport, necoroziv, rezistență ridicată la temperaturii și la îmbătrânire; finisaj strat suport - vopsea epoxidică antistatică pentru rețelele de curenți tari și slabi ale echipamentelor electronice; finisaj exterior hpl antistatic; înălțime liberă sub de structura de metal a pardoselii de cca 15 cm, diferențele de nivel vor fi preluate de rampe sau trepte;
 - plafon fals casetat (placaje fonice) - 130 mp;
 - placaje fonice pereți - 155 mp;
 - reparații locale tencuială - 55 mp, vopsea lavabilă pereți și tavane - 55 mp.
 - confecții metalice pentru susținere echipamente electronice.

Necesarul estimat mai sus are caracter orientativ, ofertantul având posibilitatea vizionării amplasamentului în vederea întocmirii ofertei tehnice și financiare, astfel încât acestea să conțină toate materialele/activitățile necesare operaționalizării centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”.

X. OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC TIMIȘOARA

X.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Spațiile destinate Centrului sunt amplasate într-o construcție existentă, cu regim de înălțime D+P+1E situată în municipiul Timișoara, județul Timiș, sistem constructiv - cadre din beton armat. Spațiul este compus din 3 încăperi dispuse la parter.

Încăperile destinate Centrului au următoarele caracteristici tehnice:

Camera C1:

- suprafața de 32 mp, înălțimea liberă h=3,70m;
- finisaj pardoseală - covor PVC antistatic tip tarkett și plinta PVC;
- închideri perimetrare din zidărie; pereți de compartimentare interiori din zidărie din cărămidă cu goluri;
- finisajul pereților este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- finisajul tavanului - plafon fals realizat din placi minerale de 600 x 600 pe structură din aluminiu reglabila pe înălțime;
- uși 1,80 x 2,10 m - 1buc, ușă interioară în două canaturi din metal, rezistentă la foc, toate accesoriile incluse, sens deschidere în interior;
- tâmplăria exterioară: ferestre din profil PVC cu 5 camere, geam planiterm Low-e cu structură 4-16-4, accesorii incluse; glafuri interioare din PVC (l = 20 cm, inclusiv capace), iar glafurile exterioare din aluminiu, ferestrele sunt prevăzute cu grilaje de protecție, dimensiunile și tipul ferestrelor: 1,50 x 1,50 m - 2 buc.
- ferestre într-un canat, ochi mobil, deschidere oscilo-batantă;
- 4 corpuri de iluminat tip FIRA;

Camera C2:

- suprafața de 66 mp, înălțimea liberă h=3,70m;
- finisaj pardoseală - covor PVC antistatic tip tarkett și plinta PVC;
- închideri perimetrare din zidărie; pereți de compartimentare interiori din zidărie din cărămidă cu goluri;
- finisajul pereților este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- finisajul tavanului - plafon fals realizat din placi minerale de 600 x 600 pe structură din aluminiu reglabila pe înălțime;
- uși 1,80 x 2,10 m - 2buc, uși interioare în două canaturi din metal, rezistentă la foc, toate accesoriile incluse, sens deschidere în interior;
- tâmplăria exterioară: ferestre din profil PVC cu 5 camere, geam planiterm Low-e cu structură 4-16-4, accesorii incluse; glafuri interioare din PVC (l = 20 cm, inclusiv capace), iar glafurile exterioare din aluminiu, ferestrele sunt prevăzute cu grilaje de protecție, dimensiunile și tipul ferestrelor: 1,50 x 1,50 m - 2 buc.
- ferestre într-un canat, ochi mobil, deschidere oscilo-batantă;
- 8 corpuri de iluminat tip FIRA;

Camera C3:

- suprafața de 23 mp, înălțimea liberă h=3,70m;
- finisaj pardoseală - covor PVC antistatic tip tarkett și plinta PVC;
- închideri perimetrare din zidărie; pereți de compartimentare interiori din zidărie din cărămidă cu goluri;
- finisajul pereților este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- finisajul tavanului - plafon fals realizat din placi minerale de 600 x 600 pe structură din aluminiu reglabila pe înălțime;
- uși 1,80 x 2,10 m - 1buc, ușă interioară în două canaturi din metal, rezistentă la foc, toate accesoriile incluse, sens deschidere în interior;
- tâmplăria exterioară: ferestre din profil PVC cu 5 camere, geam planiterm Low-e cu structură 4-16-4, accesorii incluse; glafuri interioare din PVC (l = 20 cm, inclusiv capace), iar glafurile exterioare din aluminiu, ferestrele sunt prevăzute cu grilaje de protecție, dimensiunile și tipul ferestrelor: 1,50 x 1,50 m - 2 buc.
- ferestre într-un canat, ochi mobil, deschidere oscilo-batantă;
- 8 corpuri de iluminat tip FIRA;

Alimentarea cu energie electrică se realizează din distribuția existentă în clădire. Cablurile de curenți slabi sunt pozate aparent prin canal-cablu din PVC.

X.2. DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE

X.2..1.Descriere activități

Operaționalizarea centrului se va realiza într-un spațiu existent, zona tehnică fiind delimitată și separată de restul spațiilor de lucru din cadrul clădirii aflată sub sarcină.

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului documentația tehnică a instalației în baza căreia se va realiza instalarea și punerea în funcțiune a sistemului, întocmită de specialist autorizat.

Pentru operaționalizarea centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”, pentru toate cele 3 încăperi (C1, C2, C3) se vor asigura, cel puțin: pardoseală flotantă, plafon fals casetat, tratamente fonice la pereți și tavane, cu plăci acustice speciale, folii antireflex și folie antiefracție certificată, echipamente de climatizare, sisteme de iluminat cu tehnologie LED, de electroalimentare (UPS-uri), tablouri electrice.

X.2..1.1. Echipamente și activități pentru curenți slabi

Furnizorul va elabora documentația tehnică a instalațiilor electrice curenți tari și slabi, în baza căreia se va realiza montajul.

Se va ține cont în mod obligatoriu de distanțele minime între cablurile cu nivel de secretizare diferit.

Birourile, camerele tehnice în care se instalează echipamente IT&C și încăperile care vor găzdui tablourile electrice se vor asigura cu sisteme tehnice împotriva accesului neautorizat, iar accesul din exterior la nivelul acestora va fi monitorizat video. Pentru birouri și camerele tehnice, se va asigura și monitorizare la efracție, incendiu, temperatură și, după caz, inundații;

Dotările sunt propuse în spații existente aflate în exploatare, cu destinații și funcțiuni diferite, în clădiri funcționale.

Pentru realizarea infrastructurii necesare funcționării sistemelor se vor realiza trasee de cabluri noi.

Se vor realiza trasee principale de cabluri pozate în tavanul fals/podeaua falsă, realizate în pat metalic de cabluri sau canal de cablu PVC.

X.2..1.2. Echipamente și activități pentru sistemul de comunicații (voce-date)

- Sistemul de cablare structurată are rolul de a interconecta sistemele care folosesc ca topologie și mediu de transmisie tehnologia digitală. Structura va fi de tip stea și va asigura comunicația și schimbul de date între camera tehnică și prizele de date ale utilizatorilor.

- Deoarece unele sisteme sunt considerate critice, alegerea echipamentelor trebuie să respecte anumite cerințe și să îndeplinească anumite condiții:

- Pentru a asigura infrastructura necesară obiectivului, se vor realiza rețele de cupru și o rețea de fibră optică, separate fizic.

- Rețelele de transmisii date vor fi concentrate în zona camerei tehnice. Structura rețelelor va fi de tip stea, iar cablurile vor respecta cerințele instalațiilor pe care le deserveșc.

Rețele de fibră optică:

- Camera tehnică de distribuție va avea o conexiune pe suport de fibră optică single-mode (minimum 12 perechi) cu sala de comunicații din cadrul obiectivului.
- Se va realiza rețeaua independentă R3 rețea pe suport fibră optică;
- Cablarea rețelei R3 se va realiza cu fibră optică multimode OM3 terminată la un capăt în camera tehnică într-un rack TEMPEST pe un ODF multimode conexiune LC și la celălalt capăt pe prize fibră optică conectori LC.

Rețele de cupru:

- Se vor realiza rețele independente (R1, R2), care pot fi la rândul lor grupate în subrețele, după necesitățile beneficiarului. În funcție de instalațiile deservite, acestea vor fi centralizate în Patch Paneluri de cupru din rack-urile din camera tehnică (funcție de tipul rețelei). Prizele vor avea culori diferite pentru fiecare tip de rețea.

- Traseele pentru cablurile celor două rețele R1 și R2 vor fi poziționate la o distanță de minimum 40 cm de podea și vor fi separate la o distanță de minimum 10 cm unele față de celelalte, rețeaua R3 putând urma oricare din cele 2 trasee ale rețelelor R1 și R2 conform cerințelor specifice.

- De asemenea, în încăperi, circuitele și prizele aferente acestor rețele vor fi etichetate și vor fi poziționate la o distanță de minimum 10 centimetri unele față de celelalte.

- Necesarul și poziționarea de prize date-voce pentru fiecare dintre cele 3 rețele la nivelul fiecărei încăperi se vor realiza la indicațiile beneficiarului.

- Circuitele electrice de forță, (50Hz și tensiuni de până la 1000V) vor fi instalate, indiferent de tipul de montaj - aparent sau îngropat, la o distanță de minimum 25 cm față de traseele celor 2 rețele R1 și R2, pentru a nu influența (electromagnetic) buna funcționare a comunicațiilor, cu condiția ca izolația să fie corespunzătoare și să nu existe înnădiri la conductoarele electrice pe porțiunea de paralelism. De asemenea, pe traseele comune, circuitele pentru instalațiile de curenți slabi se vor monta sub cele ale instalațiilor electrice

Cablarea se va face cu cabluri tip S/FTP cat. 6, LSZH. La aceste prize se vor conecta ulterior posturile de lucru și toate echipamentele aferente, în funcție de rețeaua căreia îi aparține.

X.2..1.3. Echipamente și activități pentru subsistemul de acces la rețeaua de comunicații

Acest subsistem este format din echipamente active de rețea, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, prin tehnologii de tip Ethernet over DWDM.

X.2..1.4. Echipamente și activități pentru subsistemul infrastructură hardware

Pentru o funcționare optimă, fără întreruperi a aplicațiilor specifice Centrelor Multi-Risc și a Centrului de back-up este necesar ca echipamentele de tip server trebuie să provină de la același producător și să fie identice din punct de vedere al configurației. Vor fi echipate cu procesoare de ultimă generație.

X.2..1.5. Echipamente și activități pentru sistemele de climatizare

Asigurarea temperaturii interioare se va realiza cu echipamente în detentă directă, dimensionate corespunzător degajărilor de căldură. Sistemul va îngloba și aport de aer

proaspăt prin utilizarea unor recuperatoare de căldură active, cu baterii interne racordate la unitățile exterioare de climatizare.

Spațiile tehnice – camerele tehnice - vor fi climatizate independent, cu echipamente redundante profesionale ce vor asigura funcționarea în modul de răcire inclusiv la temperaturi exterioare negative.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF, interfață BMS.

X.2..1.6. Forță și electroalimentare

Alimentarea cu energie electrică se va face cu circuite individuale, din tablou electric nou proiectat cu grad de protecție IP 65 sau corespunzător conform normativ.

Construcția va avea instalații electrice pentru iluminat interior, alimentate la tensiunea de 230 V în sistem monofazat. Va fi protejată prin instalație de împământare.

Pentru a asigura alimentarea de baza cu energie electrică a noilor consumatorilor se va realiza o instalație nouă de alimentare.

Instalația de forță se va asigura în două distribuții separate, una aferentă consumatorilor nevitali și una aferentă consumatorilor vitali.

Alimentarea generală se va face din rețeaua electrică existentă a clădirii/beneficiarului.

Toți noii consumatori vor fi alimentați dintr-un tablou general de distribuție cu putere estimată 80kW, susținut de un grup electrogen montat în exteriorul clădirii. În plus, pentru consumatorii vitali vor fi prevăzute UPS-uri care vor asigura continuitate alimentării consumatorilor până la pornirea grupului electrogen.

Se vor realiza tablouri electrice noi, monofazate, 230Vca/50Hz, dedicate acestor sisteme. Se vor realiza circuite noi, individuale, dedicate noilor consumatori. Tablourile vor fi prevăzute cu aparataje de separație, protecție la scurtcircuit și suprasarcină, semnalizare.

Toate circuitele vor fi dimensionate corespunzător consumurilor ce vor fi deservite. La dimensionarea circuitelor se va ține cont de prevederile normativului I7/2011.

În plus, consumatorii sistemului de securitate (efracție, control acces, incendiu) sunt prevăzuți cu acumulatori care le asigură o autonomie suplimentară în funcționare.

Pentru asigurarea echipamentelor se va folosi instalația de legare la pământ existentă a obiectivului.

Instalația de echipotențializare se va realiza din platbandă OL-ZN pozată aparent. Din conductorul principal de împământare se vor realiza, după caz, derivații, care la capete se vor termina cu piese de legătură la împământare prevăzută cu găuri pentru legarea conductoarelor flexibile de cupru.

La conductoarele de legare la pământ se vor lega toate carcusele și părțile metalice ale echipamentelor ce accidental pot fi puse sub tensiune.

Pentru protecția echipamentelor de voce-date se va realiza o priză de împământare cu rezistența de maxim 4Ω.

Iluminatul tehnic și de ambient va fi asigurat prin corpuri aparente sau încastate, în tehnologie LED, în funcție de soluțiile arhitecturale adoptate pentru fiecare spațiu.

Iluminatul de siguranță ce se va asigura în obiectiv va fi: iluminat de securitate (iluminat pentru evacuare în caz de urgență și marcarea hidranților interiori), iluminat pentru continuare lucrului, iluminatul de siguranță va fi asigurat cu ajutorul

acumulatorilor atașate anumitor corpuri de iluminat ce pot susține o autonomie de până la 3 ore cu timp de acționare rapid.

- Conform Normativului I7/2011 pentru proiectarea instalațiilor electrice de iluminat interior vor fi asigurate următoarele nivele medii de iluminat:

- birouri: 500 lx;

- spații tehnice: 100-150 lx;

- aparatele de comutație se vor monta la $h \sim 0,9\text{m}$ de la cota pardoselii finite.

Aparatajul va fi de calitate superioară, cu rezistență ridicată la utilizare intensă.

- toate circuitele de alimentare la corpurile de iluminat normal se vor asigura cu cabluri electrice fără emisii de halogen, tip N2XH, cu secțiunea minimă de 1.5 mmp.

- cablurile se vor poza pe jgheaburi metalice pentru cabluri sau în tuburi de protecție pozate aparent (deasupra tavanului fals) sau îngropat în pereții de rigips, acolo unde e cazul.

- pentru zonele cu umiditate ridicată se va utiliza aparataj cu grad de protecție corespunzător.

Instalația de iluminat existent va fi refăcut prin montarea unor corpuri de iluminat dotate cu tehnologie cu LED, iar distribuția cablurilor de comunicații va fi separată de circuite electrice de curenți tari.

Prizele vor fi împărțite în două distribuții, una aferentă consumatorilor vitali și una aferentă consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize destinate consumatorilor vitali vor fi separate de circuitele destinate consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize vor fi dimensionate pentru o putere instalată de 2 kW cu un excedent de minim 40% față de puterea instalată, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011 și vor fi realizate cu cabluri cu conductoare de cupru de secțiune 2,5 mmp.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PIF.

X.3. INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC TIMIȘOARA – obiect al procedurii de achiziție

Nr. crt.	Componența	Cantitate
1	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ	
1.1	Subsistem de detecție a tentativei de efracție	
1.1.1	Centrala sistem detecție si alarmare la efracție	1 buc
1.1.2	Tastatura	1 buc
1.1.3	Senzor optic de prezență	4 buc
1.1.4	Senzor de apa	2 buc
1.1.5	Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate	1 buc
1.1.6	Contact magnetic usa îngropat	9 buc
1.2	Subsistem informatizat de control al accesului	
1.2.1	Modul control	3 buc
1.2.2	Cititor	6 buc
1.2.3	Buton iesire urgență	3 buc
1.2.4	Electromagnet reținere ușă	3 buc
1.2.5	Dispozitiv hidraulic pentru închidere ușă	6 buc

1.2.6	Sursa de alimentare 12Vcc	3 buc
1.3	Subsistem de detecție a începutului de incendiu	
1.3.1	Centrala	1 buc
1.3.2	Interfață serială bidirecțională	1 buc
1.3.3	Detector optic de fum	8 buc
1.3.4	Indicator paralel	4 buc
1.3.5	Label plate for detector base	1 set (10 buc/set)
1.3.6	Buton incendiu	1 buc
1.3.7	Dispozitiv de alarmare acustic	1 buc
1.3.8	Sirena exterior autoalimenta	1 buc
1.3.9	Transponder de alarmare esserbus	3 buc
1.3.10	Sursa de alimentare	3 buc
2	SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO	
2.1	Controller videowall	2 buc
2.2	Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch	12 buc
2.3	Encoder 4 intrari HDMI	2 buc
2.4	Cablu videowall/operator	2 buc
2.5	Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică	24 buc
2.6	Switch pentru sistemul videowall	2 buc
2.7	Suport video wall 3x2	2 buc
2.8	Inregistrator video de retea, 8 canale PoE	2 buc
2.9	Camera video IP cu microfon integrat	8 buc
2.10	PC stație grafică	19 buc
2.11	PC NUC Mini	37 buc
2.12	Calculator TEMPEST 27 inch	7 buc
2.13	Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch	7 buc
2.14	Rack TEMPEST 8U	1 buc
2.15	Monitor 23"	28 buc
2.16	Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil	2 buc
2.17	Suport 3 x LCD desktop	8 buc
2.18	Distribuitor Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi	28 buc
2.19	Soundbar monitor	9 buc
2.20	Căști monoaurale	16 buc
2.21	Server Video Management+LPR	2 buc
2.22	Server Video Record	2 buc
2.23	Server Video SQL	2 buc
2.24	Server Video Events	2 buc
2.25	Server ANPR	2 buc
2.26	Server Transcodare	2 buc
2.27	Storage	2 buc
2.28	Licențe software flux video/camera IP	140 buc
2.29	Licențe software LPR+flux video/camera IP	20 buc
2.30	Licență transcodare platformă software pentru streaming video	1 buc
2.31	Licenta ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern	9 buc

2.32	Consolă Joystick speed dome	9 buc
2.33	Camera Auto (dashcam)	2 buc
2.34	Laptop	2 buc
2.35	Dispozitiv captura HDMI IP	2 buc
2.36	LCD TV	4 buc
2.37	Sisteme video mobile cu transmisie 4G	7 buc
2.38	Tabletă 10 inch	7 buc
2.39	Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru)	1 buc
2.40	Sistem sonorizare	2 buc
3	SISTEM DE COMUNICAȚII	
3.1	Subsistem comunicații fixe	
3.1.1	Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS	2 buc
3.1.2	Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall	2 buc
3.1.3	Sistem comunicatii WAN DISPECERAT Switch	2 buc
3.1.4	Switch Fibră Optică	1 buc
3.1.5	Switch pentru analiști	11 buc
3.1.6	Telefon IP Cisco 8851NR + Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine	15 buc
3.2	Subsistem comunicații radio	
3.2.1	Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE	3 buc
3.2.2	Terminal radio TETRA portabil tip "slim"	3 buc
3.2.3	Terminal radio mobil în standard TETRA	2 buc
3.2.4	Terminal radio fix în standard TETRA	1 buc
3.2.5	Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată	1 comp. fixă 1 comp. portabilă
3.2.6	Router 4G dual SIM	5 buc
4	SISTEM CLIMATIZARE	
4.1	Unitate exterioară Multisplit	1 buc
4.2	Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții	2 buc
4.3	Recuperator de căldură	2 buc
4.4	Unitate exterioară tip Power Inverter	3 buc
4.5	Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții	3 buc
5	SISTEM ELECTROALIMENTARE (UPS)	
6	Rack 42U	
		5 buc

X.3..1. SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ

Sistemul de protecție fizică tratează zonele de interes (camerele C1, C2 și C3) și este compus din următoarele subsisteme:

- ✓ Subsistem de detecție a tentativei de efracție
- ✓ Subsistem informatizat de control al accesului
- ✓ Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Pentru toate sistemele și subsistemele de mai sus este interzis montajul de echipamente wireless.

X.3..1.1. Subsistem de detecție a tentativei de efracție

Pentru încăperile obiectivului, în urma reconfigurării arhitecturale, pentru detecția tentativelor de intruziune în spațiile protejate, se va instala un subsistem de detecție a tentativei de efracție nou, care să protejeze zonele nou create. Se va instala o centrală de detecție la efracție nouă integrabilă.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a tentativei de efracție, se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 24 ore în stare de stand-by.

X.3..1.2. Subsistem informatizat de control al accesului

În obiectiv există subsistem informatizat de control al accesului, care funcționează în regim stand-alone.

Pentru limitarea accesului în zonele protejate se vor instala filtre de control acces.

Camera C1:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență

Camera C2:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C3:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

X.3..1.3. Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Se vor instala detectoare adresabile multicriteriale de fum și temperatură, conectate pe bucla adresabilă cu o centrală dedicată. În încăperile cu tavan suspendat și pardoseală flotantă vor fi protejate și spațiile create de acestea. Detecția deasupra tavanului suspendat se va realiza cu detectoare multicriteriale de fum și temperatura iar pentru vizualizarea stării de funcționare / alarmare a acestora, au fost prevăzute lămpi de semnalizare amplasate pe tavanul suspendat, pe poziția detectorului respectiv.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a începutului de incendiu se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 48 de ore în stare de stand-by.

X.3..2. SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO

Sistemul voce-date audio video va asigura exploatarea resurselor informaționale disponibile, procesarea și analiza datelor și a informațiilor, controlul sistemelor și echipamentelor distanțe, monitorizarea zonelor de interes și valorificarea informațiilor provenite de la Structura Serviciului de Urgență 112.

Sistemul va asigura interoperabilitatea la nivelul centrelor cu toate forțele angrenate în derularea intervenției specializate.

Prin intermediul serverelor dedicate vor fi integrate toate fluxurile, platformele video, de comunicații, precum și bazele de date, asigurându-se astfel moduri de lucru unitare între dispecerate cu funcționalități multiple de înregistrare, vizualizare, alertare, căutare și analiză.

Operatorii vor utiliza stații de lucru și laptopuri dedicate, prevăzute cu perifericele necesare asigurării funcționalităților de exploatare și ergonomiei spațiului de lucru – monitoare pentru operarea fiecărui tip de subsistem accesat, echipamente joystick pentru controlul camerelor PTZ, dispozitive KVM.

X.3..3.SISTEM DE COMUNICAȚII

X.3..3.1. Subsistem comunicații fixe

Subsistemul comunicații fixe, va fi alcătuit din trei zone cu roluri diferite:

Prima zonă va fi alcătuită din echipamente active de rețea tip router, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, fiind asigurată astfel și redundanța la nivel de echipamente de comunicații.

A doua zonă va asigura un nivel ridicat de securitate a fluxurilor de date, fiind formată din două echipamente tip firewall configurate într-o arhitectură redundantă.

A treia zonă va asigura distribuția serviciilor la nivelul dispeceratelor prin infrastructura LAN.

Prin infrastructura nou creată vor fi asigurate condițiile hardware și software pentru implementarea și operaționalizarea rețelei de comunicații dedicate sistemului de gestionare a situațiilor de criză/dezastre la nivel național, cu asigurarea unui grad ridicat de securitate și disponibilitate.

X.3..3.2. Subsistem comunicații radio

Va asigura accesul la servicii de comunicații în regim de mobilitate, prin crearea canalelor de date necesare comunicării operatorilor și a decidenților cu elementele de dispozitiv dislocate în teren.

Va fi format din echipamente tip Router Wireless 3G/4G, terminale de comunicații voce TETRA (în configurații fixe, mobile și portabile), care utilizează infrastructura Platformei commune TETRA, cu acoperire radio la nivel național.

Pentru creșterea capacității canalelor de comunicații și a disponibilității serviciilor, se vor oferta routere multislot, care permit utilizarea simultană a resurselor oferite de mai mulți operatori de comunicații. Astfel, Centrul Regional de Intervenție Multi-Risc Timișoara va fi dotat cu o componentă portabilă, parte a Sistemului tip Router portabil LTE multisim.

X.4. CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE

Specificațiile care indică o anumită origine, sursă, producție etc. sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de echipament pe baza căruia s-a făcut estimarea. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de “sau echivalent”.

X.4..1.SUBSISTEM EFRACȚIE

X.4..1.1. Centrala sistem detectie si alarmare la efracție Honeywell, sau echivalent, 1 buc. cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Functionalitati de baza ce pot fi extinse cu licente: 48 detector grup cu posibilitate de extensie de până la 2048, 4 partiții cu posibilitate de extensie de până la 512, 64 utilizatori cu posibilitate de extensie de până la 10000
- Comunicație module Bus 2 și IB 2 compatibilă cu *Senzor optic de prezență Honeywell*;

- Port comunicație Fast Ethernet port RJ45 10-100 Mbps, RS 232
- 2 rele 230V AC, 8 A
- Minim 8 intrări analogice (se acceptă modul extensie)
- Minim 4 ieșiri 12V DC
- Control la distanță via Web-interface
- Control la distanță și programare via TCP/IP
- Extindere cu module radio
- Stocarea până la 1000 evenimente
- Contine sursa de alimentare 12V DC/34 Ah
- Contine acumulator 12V/7Ah
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

X.4..1.2. Tastatura Honeywell TouchCenter plus - 013003 sau echivalent, 1 buc cu următoarele specificații tehnice minimale:

- Compatibilitate cu reperul Centrala sistem detectie și alarmare la efracție Honeywell

- Alimentare 12V/DC
- Contine cititor de carduri
- Interval de frecvență pentru cititor 119- 135 kHz/ WiFi 2.412 -2.475 GHz
- Protecție IP30
- Temperatura de utilizare -5°C - +45°C
- Diagonala ecran 7"
- Formatul imaginii 16:9
- Culoare alb
- Contine rama compatibilă cu produsul specificat de culoare albă
- Contine suport prindere perete de culoare albă, compatibil cu produsul specificat
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

X.4..1.3. Senzor optic de prezență Honeywell, Viewguard Dual AM Bus-2/Bus-1 - 033442.21, 4 buc, sau echivalent, cu următoarele specificații tehnice minimale:

- Compatibilitate cu reperul Centrala sistem detectie și alarmare la efracție Honeywell

- Tehnologie de detecție pasiv IR+MW
- Funcție antimasking
- Alimentare 12 V DC
- Interval programabil
- Distanța de detecție, 8/11/13/15 m și deschiderea unghiului de min 80° orizontal
- Led Rosu pt alarma
- Led Galben pentru defectiune
- Protecție IP30
- Temperatura de Operare -10° - +55°C
- Culoare alb

- Contine suport prindere perete ajustabil compatibil cu produsul solicitat, ajustabil intre +/- 20° orizontala si - 8 - +4° pe verticala
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

X.4..1.4. Senzor de apa Honeywell – 470-12, sau echivalent, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Senzor detecție apă
- Alimentare 12 V DC
- Consum 1mA-40 mA
- Ieșire alarmă: NC/COM/NO

X.4..1.5. Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Detector temperatură și umiditate
- Interval 0-100% Rh, -30 la + 80°C
- Timp de raspuns 8s, pentru un flux de aer mai mare de 3,6 km/h
- Perioada de masurare si filtrare 1s, delay programabil 0-5s
- Led display 2x3 digiti 14mm
- Iesire : 1x SPDT (8A/250Vac), 2x SPST-NO(5A)

X.4..1.6. Contact magnetic usa îngropat 9 buc, sau echivalent cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: max. 15 mm x 25 mm
- Tip contact: inchis
- Curent maxim : 0.5 A
- Tensiune maxima AC/DC: 110V/ 100V

X.4..2.SUBSISTEM CONTROL ACCES – ECHIPAMENTE

X.4..2.1. Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547, sau echivalent, 3 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune de alimentare: 230V AC
- Acumulator 1x2A inclus
- Număr maxim de persoane 65 500
- Număr maxim zone de timp/camera : 512
- Yale electromagnetice : 2
- Cititoare : 2 clock/data
- Tastaturi : 2
- 4 ieșiri de releu
- 4 intrări digitale
- 8 grupe de detectoare (contact magnetic, detector geam spart)
- Blocare intrari repetate
- Anti pass back
- Posibilitatea comparării imaginilor de la camerele de supraveghere video
- Deschiderea variabila a ușilor, monitorizare si perioade de alarmare
- Control automat al funcției prin fusuri orare (de exemplu, deblocare ușă)
- Funcție pe releu specială pentru deblocare în timp real a rutelor de salvare
- Control de eveniment flexibil prin intrări și releu
- Control macro
- Controlul schimbărilor de zonă
- Temperatura de stocare: -25°C la +70°C

- Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: CE
- Clasa de mediu II conform VDS
- Temperatura de operare 0°C la 45°C
- Include acumulator 2,3Ah – Polon Alfa, Zs-2.3, sau echivalent
- Include extensie 3MB RAM , pentru ACS-2 – 026598, sau echivalent
- Include interfata ethernet 10/100Mbps-026840.30
- **Să fie compatibil cu sistemul de control acces Honeywell aflat în exploatarea beneficiarului. Să fie compatibil cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

X.4..2.2. Cititor LuminAXS ProX, Honeywell - 027922, sau echivalent, 6 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547, sau echivalent**
- Compatibil cu cartelele beneficiarului 125khz
- Tensiune de lucru : +12 VDC
- Interfața : Clock/Data
- Clasa de mediu IV, conform VDS
- Temperatura de operare -25°C – +65°C
- Protecție : IP65
- Tehnologie de citire proX1, proX2
- Se pot monta pe orice tip de suprafața, inclusiv metal
- LED care poate fi configurat in diferite culori
- 3 LED-uri de stare
- Carcasa plastic
- Culoare gri grafit, similar RAL 7024
- CE
- Se vor livra cu toate accesoriile necesare instalării
- Include suport montaj perete, compatibil cu produsul solicitat
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

X.4..2.3. Buton iesire urgență, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Funcționare: NC/COM
- Material: plastic
- Culoare: verde
- Alte caracteristici: nu necesită sticlă (revenire cu cheie)
- Accesorii:CPK-860 COVER sau echivalent

X.4..2.4. Electromagnet reținere ușă, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Alimentare 12/24 V DC
- Forță reținere:510 kfF
- Consum curent 500/250mA
- Monitorizare:LED
- Varistor:Încorporat

X.4..2.5. Dispozitiv hidraulic pentru inchidere ușă, 6 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Greutate ușă: 20 - 120 Kg

- Lățime maxima ușa până la 1600mm.
- Forță închidere reglabilă
- Limitator deschidere.
- Uși rezistente la foc
- EN: 1154

X.4..2.6. Sursa de alimentare 12Vcc, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune iesire: 13,8 VDC, 3 A
- Curentul de incarcare: 0,4/0,9 A, selectabil
- Alimentare 230 V
- Capacitate baterie 17Ah/12 V
- Protectii la scurtcircuit, supraincarcare, supraincalzire, supratensiune
- Include acumulator 12V/7Ah Pilot PL 7AH, sau echivalent

X.4.3.SUBSISTEMUL DETECTIE INCENDIU

X.4.3.1. Centrala Honeywell FlexES Control FX10sau echivalent, 1 buc, cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Tip: Incendiu adresabilă.
- Minim 5 bucle, 512 detectori.
- Tensiune de alimentare: 230 Vac | 50 Hz (± 10%).
- Tensiune operare: 24 V DC (±15%).
- Curent nominal 0,35A - 0,7A .
- Curent pentru consumatori externi: 3 A
- Capacitate acumulator: 42 x 12V / 24 Ah.
- Temperatura de funcționare: -5°C la + 45°C.
- Clasă de protecție: IP 30.
- Aprobare: VdS
- Carcasă: ABS
- 4 ieșiri programabile, lungimea buclei pana la 3.5 km, memorie de evenimente 10000, USB, RS 485, programare prin USB, izonalre galvanică.
- Contine modul de bucla FX808331 sau echivalent, panoucomanda FX 808324 sau echivalent, modul essernet 62.5kBd FX 808340 sau echivalent, acumulator 12v/ 24Ah 018006
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

X.4.3.2. Interfață serială bidirecțională SEI serial essernet, Honeywell - 784856 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10sau echivalent**
- Tip: Interfață USB și interfață serială.
- Tensiune alimentare: 12 - 24V DC
- Consum: 60mA la 12V DC
- Temperatura de functionare: -5°C la +50C
- Facilitati: Conectarea unui sistem de management al situațiilor de pericol, cu posibilitatea de comandă a centralelor, interfață RS-485 integrată, viteză date 19,2 kBauds.

- Accesorii: Modul RS232/V24 pentru conectarea interfeței seriale la PC (respectiv soft-ul de dispecerizare), micromodul pentru realizarea conectării interfeței seriale cu centrala de incendiu adresabilă și / sau cu un PC, carcasă.

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

X.4..3.3. Detector optic de fum seria OTblue, IQ8Quad, Honeywell, cod 802375 sau echivalent, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**

- Tip: Detector optic de fum și căldură adresabil
- Tensiune de alimentare: 19 V DC
- Curent consumat: 90μA.
- Umiditate: Max. 95%.
- Temperatura de funcționare: -25°C la + 75°C.
- Clasă de protecție: IP 42.

Facilități:

- Adresabil.
 - Conexiune pe 2 fire în buclă.
 - Martor funcționare (led) alarmă și martor funcționare (led) normală
 - Adaptare la schimbarea de mediu, a presiunii aerului, umidității.
 - Auto-monitorizare a stării detectorului.
 - Rezistență la scurtcircuitare și întrerupere.
 - Arie de acoperire maxim 110 m².
 - Izolator de buclă.
 - Soclu inclus.
- Aprobare: VdS, CNBOP, LPCB
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

X.4..3.4. Indicator paralel pentru S 9000, 9200, IQ8Quad, Honeywell – 781814 sau echivalent, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune: 1,8 ... 3 V DC
- Consum : approx. 9 mA
- Afisaj: 3 red LEDs
- Temperatura ambientală: -25 °C ... 70 °C
- Temperatura de depozitare: -35 °C ... 85 °C
- Umiditate: < 95 %
- Protecție: IP 42
- Carcasa : ABS plastic
- Culoare: alb

X.4..3.5. Label plate for detector base IQ8Quad, Honeywell – 805576 sau echivalent, 1 set (10 buc/set), cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Aplicabil pentru: 1x Echipamentele 805590/91 cu 805570; pentru 805593.10, 805594.10.

X.4..3.6. Buton incendiu IQ8, Honeywell 804905 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent

- Tip: Buton alarmă incendiu
- Include modulul electric
- Tensiune de linie analogica: 8-42 VDC
- Curent consumat: 45 microAmp la 19 VDC
- Curent maxim consumat 18 miliAmp
- Temperatura de functionare -20 - + 70
- Clasa de protecție: IP 44
- Facilitati: Adresabil, Martor functionare led si martor alarma, carcasa de plastic cu geam de protectie, posibilitate conectare a unui buton de incendiu conventional, linie externa, izolator de bucla.
- Include carcasa de protectie cu geam rosu sim, RAL 3020 Honeywell-704900, sau echivalent
- Aprobare: VdS, CNBOP
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

X.4..3.7. Dispozitiv de alarmare acustic Honeywell – 807205 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent

- Incarcare factor optic: 3
- Frecventa luminii: 0,5 Hz *1 / 1 Hz
- Culoare lumina: rosu
- Intensitatea luminii approx. 6,6 cd eff. *1 / max. 17 cd eff. @ W-3,6-8
- Interval de sunet: W-2,4-5 / 60 m³ *1 (factory) ... W-3,6-8 / 230 m³
- Montare: pe perete
- Specificatii: EN 54-23: 2010 / -17: 2005
- Incarcare factor acustic: 1,5 *1 / 3
- Nivel de sunet: 91 dB (A) +/- 2 dB @ 1 m / @ 90°
- Specificatii: EN 54-3: 2001 / A1: 2002 / A2 : 2006 / -17: 2005 EN 54-3 Sounder
- Tensine: 8 ... 42 V DC (via powered loop)
- Consum: 19 V DC 55 μA
- Temperatura de functionare: -5 °C ... 50 °C
- Umiditate: < 95 % (non-condensing)
- Protectie: IP 30
- Include baza sirena Honeywell: 806202
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

X.4..3.8. Sirena exterior autoalimenta AMX SR136 FIRE, sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent

- Tensiune de operare: 24V DC
- Consum de curent alarma: 1.5A
- Consum curent veghe: 2.5mA
- Presiune acustica: 100dB la 1 m/ 85 dB la 3 m
- Putere lampa: 10W

- Temperatura de utilizare: -25°C la +55°
- Grad protecție: IP54
- Include acumulator: 12v/2.5Ah – PL – 2.5 AH
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

X.4.3.9. Transponder de alarmare esserbus 4IN/2OUT Honeywell – 808623, sau echivalent, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10 sau echivalent**
- Alimentare 10 ... 28 V DC
- Consum max. 120 mA @ 12 V DC
- Releu 30 V DC / 1 A
- Temperatura de operare -10 °C ... 50 °C
- Umiditate < 95 %
- Protecție IP 40 (in housing)
- Declarație de performanță DoP-21057130701
- Include carcasa transponder esserbus alba, aparenta Honeywell 788650.10, sau echivalent
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

X.4.3.10. Sursa de alimentare Honeywell – HLSPS25 sau echivalent, 3 buc, cu următoare caracteristici tehnice minimale:

- Iesire 24 V c.c. selectabilă
- Capacitate de așteptare 24 de ore sau 72 de ore
- Complet monitorizat conform EN54-4
- LED-uri locale pentru depistarea rapidă a erorilor
- Monitorizarea defectului la pământ selectabilă
- Intrare 115 / 230V c.a.
- Protejat împotriva scurtcircuitului și suprasolicitării
- Terminale detașabile pentru cablu de până la 2,5 mm
- Încărcătorul de alarmă de incendiu dezactivează instalația
- Ieșire releu de eroare fără tensiune
- Spațiu pentru până la 2 baterii de 17 Ah
- Include acumulatori 12 V 17Ah Honeywell – 018007 sau echivalent, 2 buc.

X.4.4. SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO

X.4.4.1. Controller videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Sistem videowall controller rackabil.
- Procesor Intel I7 3,6GHz.
- Memorie 16 GB RAM.
- Sistem de operare Windows 10 Enterprise inclus.
- Intrări video Displayport 1.2 (HDCP 1.4) / HDMI2.0 (HDCP 2.2) / DVI : minim 12 intrări la rezoluție 4K – include complet set repetor de semnal video pentru asigurarea transmiterii/recepției semnalului video pe o distanță de până la 50 de metri+ accesorii montaj rack. Include adaptor pentru conectorul de semnal video

- Ieșiri video HDMI 2.0: minim 8 ieșiri la rezoluție 4K. Include adaptor pentru conectorul de semnal video; Controller-ul suportă minim 24 ieșiri 4K sau 96 FHD cu expandor;
- Decodează fluxuri video la rezoluție 4K: minim 2 cu posibilitate de extindere la 32 de fluxuri (prin adăugare componentă hardware).
- Protocol fluxuri video: HTTP, RTSP, UDP.
- Codecuri H.264, MJPEG.
- Resurse de rețea: web, VNC, fișiere video
- Porturi compatibile intrări/ieșiri HDMI/DP/DVI.
- Placa rețea RJ45: min. 2 x Gigabit Ethernet 100/1000.
- Control: RJ45.
- Sursă de alimentare redundantă.
- Include tabletă de tip consolă control preprogramat/preset.
- Compatibil nativ cu Windows 10.
- Temperatura de funcționare: 0 °C ~ 40°C.
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.
- Controller-ul de videowall va asigura afișarea multiplă, configurabilă, parțial sau pe întreaga suprafață de afișaj, a uneia sau mai multor surse de intrare. Permite afișarea oricărei surse din intrările video, pe unul sau mai multe monitoare din afișajul dedicat videowall-ului. Controller-ul de videowall permite împărțirea suprafeței de afișaj în următoarele formate 1x1, 2x2, 3x3, 4x4, în regim floating display în orice poziție pe suprafața videowall-ului etc.

X.4.4.2. Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch, 12 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 55", IPS - led backlight;
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1700:1;
- Luminozitate: min. 500 cd/m²;
- Unghi maxim de vizualizare: 178 /178 grade;
- Timp de răspuns: max. 8 ms GTG;
- Pixel pitch min. 0,63 mm;
- Posibilitate instalare: landscape sau portrait;
- Intrări video: min 2x DP, 2x HDMI, 1x VGA, 1x DVI-D;
- Ieșiri video: min 1x DP, 1x HDMI;
- Interfață control: RS-232, RJ45 LAN, extensie IR;
- Conectivitate: DVI-D, DisplayPort (cu HDCP), HDMI (cu HDCP);
- Intrări audio analogic: 2x 3,5mm jack;
- Placă de rețea: 2x 10/100;
- Suportă calibrare display: Gamma, intensitate, RGB, uniformitate, punct alb;
- Include aplicație software compatibilă Windows 10 x64, dedicată pentru controlul setărilor/funțiilor monitorului - (include posibilitatea de schimbare a intrării video);
- Lățime ramă: max. 0.88 mm total, max. 0,44 mm / latură (Bezel to Bezel);
- Mod utilizare: 24/7;
- Alimentare 220Vac, consum maxim 450 W;
- Temperatura de funcționare: 0 °C - 40°C.
- Vesa: Da;
- Include accesorii de montaj.

X.4..4.3. Encoder 4 intrari HDMI, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- AV over IP
- Intrări HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio;
- Ieșiri HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio – pass-through;
- Rezoluții de intrare maxime: min: 2x 3840x2160, 1x 4096x2160, 4x3840x2160, 3x 4096x2160;
- Protocol comunicație: Video: H.264/MPEG-4 Part 10 (AVC) Audio: MPEG-4 AAC-LC/HEv1/HEv2 IP Stream;
- LAN min 2x RJ45 10/100/1000Mbps ;
- Alimentare: 100-240 VAC In, 12 VDC Out, max 100W
- Protocoale de transmisie: RTSP, RTCP, MPEG2
- Tipuri de codari: H264, MPEG-4
- Bandă comunicație: 100kbps - 100Mbps
- Compatibil cu soluția de videowall/controller oferat

X.4..4.4. Cablu videowall/operator, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Lungime: 15 m
- Mod de transmisie: HDBasedT
- Tipul de conectivitate: HDMI
- Rata de transfer: max. 4,95 Gbps;
- Rezoluție: 1080p;
- Culori suportate: RGB, YCbCr;
- Triplu ecranat;
- Conductor cupru tip 26AWG (7/0.160);
- Conectori auriti 24K de calitate înaltă, rezistenți la coroziune;
- Standarde HDMI - HDR, HDCP 2.2;
- Temperatura de operare: 5°C - 45°C.

X.4..4.5. Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică, 24 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Cablu hibrid fibră optică
- Transmisie semnal video pe lungime: 50 m
- Input conector: HDMI tată A 24k aurit
- Output conector: HDMI tată A 24k aurit
- Rezoluții: 4K 4:4:4 la 60 Hz
- Rata de transfer: 18 Gbps
- Suportă transmisie semnal audio Dolby Digital
- Conductor: 6x28AWG (7/0.127mm)
- HDMI: HDCP 2.2, HDR.
- EMI&RFI immunity

X.4..4.6. Switch pentru sistemul videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Porturi: minim 12 porturi
- Porturi fibră optică: minim 2 porturi Gb SFP în plus față de porturile de cupru;
- Porturi POE : minim 8, 130 W
- Porturi Uplink: minim 2
- Autentificare: posibilitate de autentificare triplă pe porturi: 802.1x, MAC sau Web. De asemenea, mai multe echipamente separate pot fi autentificate pe fiecare port;

- Protocole de rutare: Sistemul de operare suportă protocoale de rutare dinamică RIP, OSPF și BGP;
- Rutare: în licența de bază echipamentul oferă posibilitatea de efectuare a rutării statice pentru IPv6;
- Sistemul de operare să ofere funcționalitatea ping-poll ce îndeplinește cerința de verificare a funcționării unui dispozitiv extern;
- Capacitate switching: min. 24 Gbps;
- Temperatura de operare: 0°C +40°C;
- Accesorii incluse: echipamentele vor fi însoțite de piesele necesare montării în rack de 19 inch, precum de componentele necesare pentru stackarea lor;
- Documentații: Furnizorul trebuie să ofere la livrare documentația privind instalarea și configurarea echipamentelor oferite, în format digital;

X.4.4.7. Suport video wall 3x2, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Suport de perete pentru monitor de 45/55 inch
- Adancime: între 70-120 mm
- Mod instalare push-out
- Extindere maxima: 360 mm
- Greutate suportata : minim 50 kg
- Compatibil cu monitoarele aferente videowall-ului

X.4.4.8. Inregistrator video de retea, 8 canale PoE, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Inregistrator video de retea, 8 canale PoE.
- Rezoluție înregistrare: 4K la minim 15 FPS pe toate canalele.
- Include licențe flux video
- Include intrare audio
- Include 8 TB (2x4 TB) Enterprise;
- 8 ports integrated, 135 W total power budget
- Consum max 200 W, 135 W PoE dedicated
- 8x PoE ports 10/100 Mbps
- 1x RJ45 10/100/1000 Mbps
- Temperatură de operare 0-40 C
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

X.4.4.9. Camera video IP cu microfon integrat, 8 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Dome
- Senzor : 1/3” progressive scan CMOS
- Lentila: 2.8 ~ 12mm @F1.4, angle of view: 90° ~ 34°, remote focus and zoom, p-iris control, IR corrected
- PTZ: PTZ digital
- Alimentare: PoE.
- Rezolutie:1920x1080
- Compresie: H264/MJPEG
- Cadre pe secunda: 25 fps fara WDR, 50 fps fara WDR
- Conexiuni: 1-RJ45-10M/100M
- Audio : 3.5 mm mic/line-in; 3.5mm line out – include microfon omnidirecțional
- Protocole suportate: IPv4/v6, HTTP, FTP, HTTPS, UPnP, SNMP, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP

- ONVIF:da
- Securitate: protectie parola, Filtru adrese ip
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

X.4..4.10. PC stație grafică, 19 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor:
Intel **i9** din generația **minim** a 10 -a sau superior, minim 10 nuclee, cache 15 MB, frecvență de bază de **minim** 3,7 GHz;
- Chipset: 2066
Memorie RAM:
minim **32 GB RAM**, tip DDR 4, frecvență minim 2666 MHz, **minim** 2 sloturi UDIMM x 16GB, non-ECC;
- Sloturi expansiune memorie:
Minim 4 **UDIMM**-uri;
- Stocare date:
mediu de stocare tip **SSD** interfață SATA 3.0 sau PCIe M.2 de capacitate minimă **512 GB + 2 HDD** interfață SATA III -600 7200 rpm, de capacitate minimă **2 TB**
- Placa video profesională:
Tehnologie **Nvidia Quadro - RTX 5000** - sau superior, memorie dedicată minim 16 GB GDDR6, cu posibilitate de afișare pe minim 4 monitoare (Display Port), suport **DirectX 12**. Minim două adaptoare DP - HDMI incluse, în situația în care placa video nu are porturi de ieșire HDMI;
- Placă de rețea:
1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sistem audio:
Integrat, de înaltă definiție;
- Placă de rețea:
1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;
- Sloturi de expansiune:
minim 1 slot - **PCI Express x16 v3.0**
minim 2 slot - **PCI Express x1**
- Porturi intrare/ieșire:
Minim 2 porturi **USB Type-A 3.1/3.0 Gen 1** - frontal;
Minim 2 porturi **USB Type-C** - frontal;
Minim 6 porturi **USB Type-A 3.1/3.0** - spate
Minim 2 porturi de ieșire video digitala de tip **Display Port** integrat și 2 **HDMI** (obținute prin intermediul unui **adaptor**)
1 port de rețea **Gigabit Ethernet**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Porturi audio frontale pentru **căști și microfon**;
- Tastatură:
USB, aranjament US internațional, certificată de producătorul unității centrale;
- Mouse:
USB optic cu scroll certificate de producătorul unității centrale, minim 1200 dpi, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;
- Carcasa:
Mid-tower, cu minim **2** ventilatoare incluse

Sursa de minim **900W** PFC activ, cu o eficiență aprox. 90%;
Sistemul va fi alimentat la **250V**, minim **10A, 50Hz**;

➤ Securitate:

Modul de securitate de tip **TPM**, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;

Posibilitate **dezactivare/activare** din BIOS pentru fiecare port USB;

Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;

Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA și serial(RS-232) precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);

Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;

Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;

BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**.

Sistem de operare: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit**

➤ Alte cerințe:

Unitatea centrală, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **același producător**;

Nu se accepta adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;

Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin *Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"*.

X.4.4.11. PC NUC Mini, 37 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

➤ Chipset :

minim Intel **LGA 1200** sau superior;

➤ Procesor:

din familia **Intel i5**, generația **minim** a 10-a, **minim** 6 nuclee, număr thread-uri **minim** 6, **minim** 9 MB cache, frecvență de bază minim 1.8 GHz max. 3.4 GHz, tehnologie fabricație 14 nm;

➤ Memorie RAM :

minim 8GB RAM instalată, tip DDR4, frecvență **minim** 2666 MHz, cu posibilitatea de extindere la 32 GB; tip slot memorie 260-Pin SO-DIMM

➤ Sloturi expansiune memorie: minim 2 SODIMM-uri;

➤ Stocare date:

cel puțin un **SSD M.2 2280 PCI-e** de capacitate **minimă 256 GB**

➤ Placa video:

integrată cu posibilitate de afișare pe **minim** 2 monitoare, familie GMA, model **minim UHD 630**, Suport minim **DirectX 12**;

➤ Unitate optică:

nu se acceptă sistemele care au incluse unități optice.

➤ Sistem audio:

integrat, de înaltă definiție;

➤ Placă de rețea:

LAN Ethernet Gigabit RJ 45 10/100/1000 Mbit/s. **Nu** se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;

➤ Porturi intrare/ieșire:

Minim 4 porturi USB Type-A 3.1 /USB 3.2 Gen 1;

Minim 2 porturi de ieșire video digital **HDMI 1.4** (se admite adaptor DP - HDMI);

1 port rețea Gigabit **RJ-45** 10/100/1000 Mbit/s;

Porturi audio pentru **căști și microfon** sau un port de tip **combo jack** headphone & microphone;

1 port **Smart Card Reader** inclus în tastatură.

➤ Tastatură:

USB, aranjament US internațional certificată de producătorul unității centrale;

➤ Mouse:

USB optic cu scroll certificat de producătorul unității centrale, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;

➤ Carcasă:

dimensiuni max. 182 x 178.56 x 36 mm; Greutate max. 1.28 Kg

Putere sursă de minim **80W** cu o eficiență de peste 75%;

➤ Securitate:

Modul de securitate de tip TPM, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;

Posibilitate dezactivare/activare din BIOS pentru fiecare port **USB/Smart card reader**;

Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;

Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA, precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);

Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;

Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;

BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**

Software licențiate incluse: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit,**

Microsoft Office Sandard 2019

➤ Alte cerințe: Sistemul va fi alimentat la **220V, 50Hz**;

PC NUC Mini, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **același producător**.

Nu se acceptă adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;

Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin **Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"**.

Include accesoriile necesare pentru instalarea pe suportul cu brațe mobile.

X.4..4.12. Calculator TEMPEST 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**

- Carcasă metalică cu ornament;
- Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
- Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picioare reglabile de birou, cu ornament:
 - Picioare zincate și vopsite în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2$ ohm/cm²;
 - Adâncime mesh de 10 μm;
 - Lățime mesh de 10 μm.
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m²;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6;
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVMe, auto-detectie/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului descris la poziția V.3.6.13;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:

- Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
- Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
- Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
 - Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

X.4.4.13. Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament;
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
 - Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată

- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2$ ohm/cm²;
 - Adâncime mesh de 10 um;
 - Lățime mesh de 10 um.
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m²;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-detectie/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;

- Senzor infraroșu.
- Modul criptografic - doar partea hardware, nu include firmware, se conectează în terminalul TEMPEST pe placa de bază:
 - 2 circuite FPGA XILINX ARTIX7 XC7A200T interconectate printr-o interfață backplane de tip Gigabit Media Independent Interface (GMII);
 - 2 memorii flash de minim 128 MB pentru stocarea firmware-ului circuitelor FPGA;
 - 1 memorie SRAM de minim 256Kb pentru stocarea cheilor;
 - 1 memorie FRAM de minim 32 Mb pentru jurnalizarea evenimentelor;
 - Oscilator/oscilatoare de 125 Mhz, 50ppm;
 - Oscilator/oscilatoare de 200 Mhz, 50ppm;
 - Un conector de mare viteză pentru atașarea la placa de bază;
 - 3 interfețe de rețea de tip Alaska 88E1111;
 - 3 interfețe GMII (CLEAR, CIPHER, MANAGEMENT) disponibile prin intermediul conectorului de mare viteză;
 - Sistem de alimentare cu energie electrică;
 - Sistem anti-tamper hardware de tip mesh situat sub carcasa metalică de protecție;
 - Carcasă metalică de protecție cu rol în disiparea pasivă a căldurii generată de echipament;
 - Dimensiuni maxime : 100 x 80 x 40 mm;
 - Compatibil cu firmware-ul criptografic aflat în exploatarea beneficiarului.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
 - Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

X.4.4.14. Rack TEMPEST 8U, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiune: 8U
- Uși cu închidere etanșă:
 - Ghid de undă TEMPEST (10 buc, Ø20, montate in capacul de sus al rack-ului)
 - 2 x conexiuni de alimentare ecranate TEMPEST (Conectori C19)
 - Atenuare TEMPEST 100KHz - 1GHz/60 dB
- Răcire:
 - 1 x bloc de răcire cu control de temperatură
 - minim 2 ventilatoare per bloc
- Accesorii:
 - cabluri alimentare energie electrică, șine rack, incluse.
- Conformitate:
 - conform NATO TEMPEST SDIP-27
 - evaluat și certificat împotriva emisiilor (TEMPEST nivel A), conform legislației în vigoare
 - vor fi furnizate toate cablurile de alimentare, de conectică necesare instalării și operaționalizării sistemului oferat, precum și bare de alimentare PDU (2 buc.)
- Conectarea altor dispozitive in afara de cele certificate TEMPEST si livrate impreuna cu rack-ul, nu este permisa. De aceea pentru protectia

din punct de vedere TEMPEST, nu se vor prevedea in exterior conectori suplimentari.

X.4..4.15. Monitor 23", 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: 23-24 inch;
- Ecran : LED
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1000:1;
- Luminozitate: min. 250 cd/m²;
- Minim 0,265mm pixel pitch;
- Minima 16,7 milioane de culori;
- Timp de răspuns: max. 8 ms;
- Unghi de vizualizare min.178 grade;
- Interfață de conectare: min 1 x DisplayPort, min. 1xHDMI (HDCP 2.2), min 1x VGA, min 1x USB2.0, min 1xUSB 3.0;
- Alimentare 220VAC (se admite sursă de alimentare externă);
- Consum maxim 50W;
- Compatibilitate VESA;
- Include cablu semnal video Display Port, HDMI, VGA.

X.4..4.16. Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 2 monitoare, cu pozitii reglabile independent
- Instalare: birou, cu suport de strangere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferate;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

X.4..4.17. Suport 3 x LCD desktop, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 3 monitoare, cu pozitii reglabile independent
- Instalare: birou, cu suport de strangere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferate;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

X.4..4.18. Distribuitor Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi, 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: KVM switch;
- Conexiune: HDMI;
- Numar porturi video intrare: minim 2;
- Numar porturi video iesire: minim 1;
- Tastatura/mouse: USB;
- Ieșire audio 2 x 3,5 mm mufă stereo (1x microfon 1x difuzor);
- Rezoluție minim 1920 x 1080 pixeli;

- Selectie port: ReMote port selector, mouse, hotkeys;
- Compatibil: Windows, Mac, Linux.

X.4..4.19. Soundbar monitor 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip : soundbar
- Putere RMS(W):6
- Banda de frecventa:20:20000 Hz
- Putere PMPO(W): 12
- Impedanta:4 Ohm
- Conectare USB: alimentare USB
- Culoare : negru

X.4..4.20. Căști monoaurale, 16 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pe ureche
- Tehnologie: cu fir
- Conector: Jack 2.5 mm, 3.5 mm și SPDIF (se acceptă adaptor)
- Microfon : da
- Culoare: Negru
- Include cablu audio optic min. 0,5 metri, mufă adaptor audio 3 pin Jack 2.5 mm

Mama la 3.5 mm Tată.

X.4..4.21. Server Video Management+LPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;

- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;

- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;

- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;

- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;

- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;

- Ventilare: redundată, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;

- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;

- Documentație de instalare, configurare, management;

X.4.4.22. Server Video Record, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;

- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;

- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;

- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;

- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capacități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;

- Sistemul trebuie să aibă capacități de tip Chassis Intrusion Detection;

- Sistemul trebuie să aibă capacități de tip UEFI Secure Boot;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
 - Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
 - Secure erase;
 - Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
 - Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
 - Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
 - Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
 - Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
- Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
 - Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

X.4..4.23. Server Video SQL, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;

- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;

- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;

- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;

- Secure erase;

- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);

- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);

- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;

- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;

- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);

- Integrare cu Active Directory/LDAP;

- Autentificare two-factor;

- Inventarul componentelor;

- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;

- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;

- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;

- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;

- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;

- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.

- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;

- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;

- Ventilare: redundantă, hot-swap;

- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;

- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64, SQL Standard 2019, 44 CAL-uri;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

X.4..4.24. Server Video Events, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundată, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

X.4.4.25. Server ANPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capacitatea de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
 - Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Include hub USB 3.0 activ cu minim 10 porturi;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drive-uri pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

X.4.4.26. Server Transcodare, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);

- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
 - Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
 - Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
 - Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
- Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;
 - Autentificare two-factor;
 - Inventarul componentelor;
 - Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
 - Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

Pentru toate serverele oferate se va oferi o soluție pentru managementul infrastructurii serverelor oferate care să pună la dispoziție o interfață grafică de tip portal online prin care să poată fi monitorizată starea serverelor. Soluția trebuie să dispună de un "dashboard" prin intermediul căruia să se poată afișa informații utile despre inventar, starea sistemului, versiunile de firmware sau informații despre configurație. Soluția furnizată trebuie să fie licențiată (dacă este cazul) pentru toate sistemele oferate.

X.4..4.27. Storage, 2 buc, cu urmatoare caracteristici tehnice minimale:

- Arhitectură redundantă, realizată cu minim două controlere, ambele active, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Echipamentul trebuie să dispună de 20 interfețe (10 per controller sau echivalent) host de tip FC de 16 Gb/s cu transceivere optice incluse și 4 interfețe 10 Gigabit Ethernet RJ-45;
 - Minim 128 GB memorie instalată la nivel de sistem;
 - Minim 800 GB flash accelerare citire instalată în sistem sau echivalent;
 - Memoria cache să fie protejată la căderile de tensiune cu ajutorul bateriilor;
 - Să suporte discuri SSD, SAS și NL-SAS, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
 - Sistemul de stocare trebuie să permită sertare de expansiune atât pentru discuri de 3,5" cât și pentru 2,5", cu posibilitatea mixării acestora;
 - Sistemul va asigura o capacitate utilă (neluând în calcul mecanismele deduplicare, thin provisioning, compresie) de minim 1.9 TB prin utilizarea a minim 10 discuri SSD identice de minim 400GB și o capacitate utilă de minim 96 TB folosind minimum 15 discuri identice NL-SAS 12Gb/s 3.5" la 7.2k rpm, în RAID 6 cu hot-spare, cu auto-tiering configurat pe cele 2 tipuri de discuri;
 - Sistemul va permite configurarea matricilor RAID 5, RAID 6 și RAID 10;
 - Accesul la discuri și la unitățile de expansiune să fie asigurat, pentru fiecare controller, prin intermediul a cel puțin două căi redundante de 12 Gb/s, cu failover automat;
 - Sistemul va permite configurarea a minim 1.000 de volume logice;
 - Sistemul va permite configurarea volumelor logice de minim 64 TB;
 - Sistemul va avea două surse de alimentare 220 V-50 Hz redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap), va fi livrat cu toate accesoriile necesare instalării într-un rack de 19", existent la beneficiar, racordarea la sistemul de alimentare cu energie electrică, precum și pentru interconectarea în mediile LAN și SAN;
 - Sistemul trebuie să permită realizarea de copii instantanee locale ale volumelor de date, prin snapshot;
 - Sistemul trebuie să includă realizarea de copii integrale ale volumelor de date, prin replicarea la distanță;
 - Sistemul trebuie să includă mecanisme de alocare virtuală a capacității de stocare – tip Thin Provisioning pentru toată capacitatea de stocare oferită;
 - Sistemul trebuie să includă funcționalități de tip QoS pentru funcții de stocare;
 - Sistemul trebuie să includă managementul căilor multiple de acces, oferind funcții de failover și load-balancing;
 - Sistemul de stocare să includă suport pentru următoarele protocoale de acces pentru host-uri: NFS v3/v4, SMB 1, 2, 3, FTP și asigure licențierea (acolo unde este cazul) pentru toată capacitatea utilă;
 - Sistemului de stocare să dispună de capace (securizate/nesecurizate cu cheie) frontale pentru restricționarea accesului la hard disk-uri;

X.4..4.28. Licențe software flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 140 buc.

X.4..4.29. Licențe software LPR+flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 20 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

Licență LPR (include licență flux video) pentru minim 5 țări compatibilă cu sistemul VMS aflat în exploatarea beneficiarului, 20 de bucăți.

X.4..4.30. Licență transcodare platformă software pentru streaming video, 1 buc, cu următoarele caracteristici minimale.

- Tip: Licență streaming server AV perpetual, on premises, pentru managementul, transcodarea și restreamizarea fluxurilor AV, 25 canale
- Protocoale suportate: RTSP/RTP, MPEG-TS, ICY, Adobe RTMP, Apple HLS, Adobe HDS, MPEG-DASH, MS Smooth Streaming
- Codec-uri video acceptate la intrare: H.265/HEVC, H264/AVC, MPEG4 part 2, MPEG2, VP9, VP8
- Codec-uri audio acceptate la intrare: MP3, AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, MPEG1 Part 1/2, Speex, G.711, Opus, Vorbis
- Codec-uri video ieșire: H.265/HEVC, H264/AVC, H263 v2, VP9
- Codec-uri audio ieșire: AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, G.711, Opus
- Compatibil WebRTC
- Posibilități de integrare: REST API, Java API, JavaScript API
- Compatibilitate aplicații mobile: Aplicații și SDK pentru Android și IOS
- Compatibilitate cu sistemele de operare Windows, Linux, Mac
- Suport licență: fizic, dongle USB

X.4..4.31. Licența ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- OCR SDK dedicat recunoașterii numerelor de înmatriculare
- Neural network controller USB 2.0 extern
- Admite fluxuri video IP
- Sisteme de operare: Windows, Linux, 32 și 64 bit
- Platforme suportate: x86_32, x86_64, ARMV7 Cortex A8
- Funcții asigurate: detecție de mișcare, poziție placă de înmatriculare, detecție și recunoaștere număr de înmatriculare, evaluare confidență pentru fiecare caracter, identificare naționalitate număr de înmatriculare pentru toate statele din Europa

X.4..4.32. Consolă Joystick speed dome, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Consola de control: modulară care să asigure un control rapid și eficient în sistemul video de management în care este implementată;
- Control pe 3 axe PTZ (x/y pentru pan/tilt, z pentru zoom);
- Conectare USB tip B;
- Consola de control trebuie să fie în conformitate cu minim următoarele standarde:
 - Standardul USB 1.1/2.0;
 - Temperatură de funcționare: 0° - +60°;
 - Consola de control trebuie să fie compatibilă cu Milestone Xprotect Corporate

X.4..4.33. Camera Auto (dashcam), 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Canale: 1
- Functii: 4K UHD, HEVC(H.265), Cloud, External LTE Module (Optional)
- Memorie: Suport pentru MicroSD card pana la 256 MB
- Mod de inregistrare: Normal, eveniment, Mod parcare
- Senzor de imagine: 8MP CMOS Senzor
- Unghi de vizualizare: min. Diagonala 120 , Orizontal 100, Vertical 50
- Rezolutie: 3840 x 2140, 25 fps
- Codec: H265, H264
- Alte functii: Microfon, GPS, Cloud, Difuzor, Led Indicator, Baterie de rezerva.
- Temperatura de functionare: -10 - +70

X.4..4.34. Laptop, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Display: minim 15,6", 1920 x 1080 pixeli, IPS, led backlight, antiglare
- Procesor: minim Intel Core I5 sau echivalent (4 nuclee, 8MB cache, 2,5/4,6 GHz, nucleu grafic UHD 620)
- Memorie: minim 8 GB DDR4, 2933 MHZ
- SSD: 256 GB tip M2 și HDD 2.5 inch 1 TB
- Placă video: dedicată, Nvidia GeForce MX250 (sau echivalent), memorie 2GB GDDR5
- Unitate optică: DVD-RW
- Sunet: HD Audio, microfon încorporat
- Conectivitate: minim LAN 10/100/1000, 802.11 a/c, BT 5.0
- Porturi: minim 1 x RJ45, 1 x USB2.0, 2 x USB3.0, 1 x USB tip C (Gen 2), 1 x HDMI, 1 x audio, 1xDP
- Baterie: minim 51 Whr
- Multimedia: minim cameră web HD, cititor carduri SD
- Se livrează cu încărcător și mouse optic cu scroll, pad mouse
- Sistem de operare preinstalat: Windows 10 Pro 64 bit
- Geantă de transport

X.4..4.35. Dispozitiv captura HDMI IP, 2 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Encoder / Decoder
- Sistem de operare: Embedded Linux
- Protocol: ONVIF Profile S, RTSP, RTP, MPEG-TS
- Algoritm codare video: H.264
- Număr imagini pe secundă: 1-25
- Bitrate: selectabil 16k - 50 mbps
- Bitrate control: constant / variabil
- Rezoluție video: selectabilă, de la 352x240 la 1920x1080/30p
- Suportă dual stream
- Intrări video: Minim 1xHDMI A, Minim 1xBNC: HD-SDI
- HDMI passthrough;
- Porturi: 1xRS232, 1xRS422/485, 1xRJ45
- Alimentare: min. 12V/1A DC, PoE: 802.3af
- Temperatură de operare: -10°C *- 50°C
- Sursă alimentare inclus

X.4..4.36. LCD TV, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Diagonală: minim 43", UHD - led backlight
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli
- Difuzor: Dolby Digital Plus, 2 canale
- Ethernet: Da
- Conectare wireless: Nu
- Interfață de conectare: 1x videocomposite, 2x HDMI, SSlot CI+, port USB.
- Include: cablu de conectare HDMI tată - HDMI tată, 15m
- Include: telecomanda, cablu alimentare, baterii
- Compatibilitate: Vesa
- Include: suport de perete orientabil de două axe

X.4..4.37. Sisteme video mobile cu transmisie 4G, 7 buc, cu următoarele specificații minime:

- 1/2.8" progressive scan CMOS
- Rezoluție minimă: 1920 × 1080/1280 × 720
- Compresie: minim H.265/H.264
- Zoom optic minim 30x, 16x digital zoom
- Funcții imagine: HLC/BLC/3D DNR/Defog/EIS
- Bit rate 100kbps-10Mbps
- Include funcții de analiză video min. License Plate Recognition;
- Luminator IR: minim 100 m
- Dual TF card cu capacitate de minim 128GB
- Modul dual sim 4G
- Wi-Fi minim 802.11 b/g/n
- Modul GPS
- Modul Bluetooth 4.0
- Audio include microfon și difuzor încorporate;
- Suport magnetic
- Baterie capacitate min. 10000mA
- Baterie suplimentară inclusă
- PTZ – pan/tilt/zoom
- Afișează starea resurselor, ex. baterie, GPS, semnal 4G etc
- Alimentare electrică 6-36VDC
- Consum maxim 70W
- Protecție IP66
- Include accesoriile dedicate utilizării auto (alimentator priză auto, încărcător priză auto, suport prindere rigidizare etc)
- Include cutie transport cameră video, trepied, accesorii, exclus carcasă de culoare albă a sistemului video mobil cu transmisie 4G.

X.4..4.38. Tabletă 10 inch, 7 buc, cu următoarele specificații minime:

- Tabletă interactivă de tip smart
- Procesor Octacore viteză min. 1,8 GHz
- Memorie RAM min. 6GB cu posibilitate de extindere
- Memorie storage min.128GB
- Memorie externă MicroSD cu minim 256 GB
- Diagonală de 10 inch
- Minim 10 de puncte multitouch
- Rezoluție display: minim 1600 x 2560 pixeli
- Rezoluție cameră principală/secundară min. 13 MP/ 5MP
- Ecran tocuhscreen de tip TFT

- S Pen (utilizare creion) : Da
- Wi-Fi min. 802,11 a/b/g/n/ac/ax 2.4/5 GHz
- Bluetooth min. V5.0
- GPS: min. A-GPS, GLONASS și BDS
- Sistem de operare de tip Android
- Baterie min. 8000 mAh
- Include suport auto metalic compatibil;
- Include incarcator auto
- Include casti cu microfon si mufa jack 3,5''

X.4..4.39. Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru), 1 buc.

- Tip display: LCD
- Luminozitate: 350 cd/m²
- Diagonală: 85.6(inch)
- Rezoluție: 3840 x 2160
- Unghi maxim vizibilitate orizontală/verticală (grade): 178°
- Aspect ecran: 16:9
- Contrast: 1200:1(static), 4000:1 (dinamic)
- Timp de răspuns: 8 ms
- Intrare audio: 1x Mini Jack (sursă audio dedicată)
- Ieșire audio: 1x Mini Jack, 1x port optic S/PDIF
- Porturi dedicate: 1x port cititor NFC, 1x port scanare amprentă, 1x port Human Presence Detection
- Conectivitate: 2x RJ45 10/100/1000 BaseT, RS232C: 1x DE-9F, Touch: 3x USB (type B), USB: 3x USB 3.0 (type A), 2x USB 2.0 (type A), Intrare video (analogică): 1x VGA, Intrare video (digitală): 3x HDMI 2.0 (1x ARC), 1x DP 1.2, 1x USB-C (USB 3.1 Gen 2), Ieșire video (digitală): 1x HDMI out
- Sloturi tip modul: 1x slot Wi-Fi, 1x slot OPS (UHD@60Hz), 1x CTOUCH module-slot (modulele sunt opționale)
- Audio: Difuzoare JBL
- Puncte touch: minim 20 pentru Android
- Rezoluție touch: 32768 x 32768
- Compatibilitate: Windows, Mac, Linux, Android
- Sistem de operare: Android
- Putere consumată (W): 180 W
- Dimensiuni: 2000 x 1200 x 110 mm
- Greutate: 75 kg (netă)
- Conținut pachet: 2 x stylus pasive, Cablu HDMI, Cablu USB, Cablu alimentare, Manual de utilizare, Telecomandă + baterii
- Accesorii opționale, incluse:
 - Modul PC OPS special configurat pentru aplicațiile de videoconferință ZOOM;
 - Modul PC OPS slot in cu software dedicat pentru Microsoft Teams, fără funcție de videoconferință, cu suport pentru Office 365;
- Computer dedicat OPS, cu următoarele specificații tehnice minimale: Procesor Intel Whiskey Lake-U i5-8265U sau echivalent, 8GB memorie RAM DDR4 2133MHz, stocare 1x SSD 128GB slot M.2 2280, placă video integrată Intel HD Graphics seria 620 sau echivalent, Audio Realtek ALC662 sau echivalent, Interfețe: 2xUSB 3.1Gen2 tip A, 1x USB 3.0 tip A, 1x USB 2.0 tip A, 1x USB 3.1 tip C, 1x RJ45 10/100/1000Mbps, 1x HDMI 1.4a out, 1x jack audio 3.5mm line-out, 1x jack audio

3.5mm intrare de microfon, 2x antene Wi-Fi / Bluetooth, butoane de power și reset, LED power și SSD. Include Windows 10 IoT Enterprise CBB, suport pentru watchdog.

- Suport electric mobil pentru display, care permite ajustarea pe înălțime între 60 și 220 cm cu ajutorul telecomenzii, dotat cu 4 roți, dintre care 2 cu sisteme de frânare, mecanism de acționare liniară cu 15 mm/s, VESA 400 și 600 mm, alimentare la 220 Vca, cu certificare TÜV.

X.4..4.40. Sistem sonorizare, 2 buc.

- Mixer digital, 1 buc.

- Tip: Mixer digital cu touch-screen capacitiv – TFT 7 inch
- Intrări audio: 4 intrări mic/line XLR, 4 intrări mic/line XLR combo, 2 intrări line stereo 1/4" TRS, phantom power 48 V selectabil pentru intrările de microfon
- Intrare audio stereo USB/ playback mp3
- Procesare intrări: EQ parametric în 4 benzi, întârziere maxim 100 ms
- ieșiri audio: 2 ieșiri principale stereo XLR line-level și 4 ieșiri auxiliare XLR line-level, 1 ieșire monitor TRS 16 ohm, 1 ieșire cue TRS 16 ohm
- Procesare ieșiri: EQ parametric în 6 benzi, filtre variabile trece-jos și trece-sus, filtru 8 benzi anti-feedback, limitator de dinamică, întârziere maxim 100 ms
- Înregistrare/ redare: 14 x 14 piste, direct pe hard disk
- Efecte digitale: 4 efecte simultane, din Reverb/ Echo, Delay/ Chorus/ Pitch-change
- Raport semnal/zgomot: -94 dB
- Control remote: Permite control prin tableta
- Pachetul include: Interfață USB-WiFi, alimentator și geantă pentru transport

- Amplificator multi-canal, 1 buc.

- Tip: Amplificator audio
- Număr canale: 2 canale audio
- Mod stereo: 4/8Ω - 50W
- Mod bridge: 4/8Ω - 100W, 70V – 150W, 100V – 200W
- Câștig la 8Ω: 25dB
- Clasă constructivă amplificator: Clasa D
- Impedanță intrare: >10k, balansată sau nebalansată
- Răcire: Da
- Conectori intrare: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
- Conectori remote: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
- Conectori ieșire: Mufă Euro 5mm, 4 pini
- Indicatori panou frontal: Power, semnal, Limit / protect (pe fiecare canal)
- Indicatori panou spate: LED cu două culori pentru semnal / limit / protect (pe fiecare canal)
- Moduri operare: Configurabile de către utilizator, 4 Ω / 8 Ω/ 70 V bridged highpass on/ 100 V bridged highpass (pe pereche de canale)
- Intrări General Purpose: Volum remote, standby remote, pe conectori de 3,5 mm
- Filtru Highpass: 80 Hz în modurile bridged 70V și 100V

- Boxă tavan Activă, 6" cu două căi, și transformator 70/100V cu bypass, 8Ω sau echivalent, 8 buc.

- Tip: Boxă activă tavan

- Putere: 30W RMS
- Difuzoare: 152mm – 6” con polipropilenă cu material înconjurător cauciucat, 22mm – dom tweeter mătase, montat coaxial
- Impedanță nominală: 8Ω
- Răspuns efectiv în frecvență: 65 Hz – 20 kHz
- Sensibilitate: 89 dB
- SPL maximal continuu: 104 dB
- SPL peak: 110dB
- Accesorii livrate: sistem de prindere în tavan

X.4..5.SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE

X.4..5.1. Sistem comunicații WAN Dispeccerat Router MPLS, 2 bucăți

Caracteristici hardware
Să asigure o capacitate de comutare a sistemului de minim 700 Gbps
Să dispună de minim 24 de interfețe de tip Ethernet de capacitate 1/10 Gbps de tip SFP/SFP+, active și gata de utilizare.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrarea “out-of-band” de tip Ethernet 1Gbps.
Să dispună de module de alimentare redundante, astfel încât să fie asigurat consumul echipamentului în echiparea specificată.
Fiecare echipament trebuie să utilizeze un tip de carcasă care se poate instala într-un rack standard de 19 inch.
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă în rack nu trebuie să depășească 1U.
Partea hardware de comutare a pachetelor să fie separată funcțional de partea de control.
Echipamentul va avea instalat un sistem de răcire în care direcția de circulație a aerului să fie de tip față-spate (aerul rece intră prin fața echipamentului iar cel cald este evacuat prin spatele echipamentului).
Să dispună de minim 2 interfețe tip QSFP28 capacitate de 100 Gbps în vederea utilizării ulterioare.
Caracteristici software
Sistemul de operare să permită repornirea individuală manuală și automată a proceselor pentru a corecta eventuale anomalii.
Sistemul să permită implementarea simultană a protocoalelor OSI Layer 3 IPv4 și IPv6 conform IETF RFC2460 și RFC2763.
Să permită și să fie complet licențiat pentru rularea protocoalelor Border Gateway Protocol (BGP/BGPv4), Open Shortest Path First (OSPFv2/v3), Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multiprotocol Label Switching (MPLS), MPLS traffic engineering, multiprotocol BGP (MBGP), Label Distribution Protocol (LDP).
Să asigure următoarele funcționalități: Management information base (MIB), Syslog, Routing authentications.
Să implementeze balansare de tip ECMP (Equal Cost Multi-Path).
Să permită configurarea protocolului BGP cu mai multe ASN-uri diferite.
Să permită implementarea BFD (bidirectional fault detection) la nivel de modul de interfețe.
Să permită reincărcarea unei configurații (rollback).
Să permită verificarea/validarea configurației înainte de activare.
Să permită compararea configurației actuale cu configurațiile precedente.
Să permită rescrierea tag-urilor de VLAN (802.1q și 802.1ad) pe toate interfețele.
Să asigure configurarea și utilizarea a cel puțin 100 de instanțe VRF (Virtual Router Forwarding) pentru rețele private de nivel ISO-OSI 3 (Layer 3 VPN).
Să suporte protocoalele: TACACS+, SSH v1/v2, SNMP v2/v3.
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation).
Să asigure comutarea traficului la capacitatea maximă a interfețelor (line-rate).
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Cerințe de echipare a interfețelor
10 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps) compatibile.
8 module SFP+ pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
2 module SFP+ pentru fibră optică single-mode și conector optic LC compatibile.
4 module SFP pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
Să includă patch cord-urile aferente porturilor echipate cu module cu conectică pe fibră optică (12 multi-mode și 2 single-mode), în lungime de 10 metri, cu conectică LC-LC.

Alte cerințe
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu care, echipat corespunzător, să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Alimentare ~ 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele router.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.

X.4..5.2. Sistem Comunicații WAN Dispercat Firewall, 2 buc.

Caracteristici hardware
Să dispună de minimum 12 interfețe RJ45 1000Mbps sau să fie echipat cu module SFP RJ45 1000Mbps.
Să dispună de minimum 8 interfețe SFP/SFP+ dintre care 2 să fie echipate cu module SFP MM 850nm 1 Gbps, conecțică LC și 4 să fie echipate cu module SFP+ MM 850nm 10Gbps, conecțică LC.
Să dispună de minimum 2 interfețe cu capacitate de 40 Gbps.
Să dispună de un port de administrare locală (console) de tip RJ45.
Funcționalități VPN
Să suporte minim 15.000 tunele IPsec VPN Gateway-to-Gateway.
Să suporte minim 60.000 tunele IPsec VPN Client-to-Gateway.
Să suporte minim 25 Gbps IPsec VPN Throughput.
Funcționalități firewall
Să suporte minim 65.000 Politici de Firewall.
Să suporte minim 54 Gbps Firewall Throughput.
Să suporte minim 8.000.000 Sesiuni TCP concurente.
Să suporte minim 12 Gbps IPS Throughput (Intrusion Prevention System).
Să suporte minim 9 Gbps NGFW Throughput (Next Generation Firewall).
Să permită definirea a minim 10 instanțe virtuale.
Să permită funcționarea în mod High Availability (Active/Active, Active/Passive).
Să permită definirea de Zone în care pot fi incluse oricare din interfețe de trafic.
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, WEB (HTTP/HTTPS) și CLI (TELNET/SSH).
Caracteristici minimale: firewall protection, application filtering, intrusion prevention system, VPN support.
Funcționalități de rețea
Să dispună de capabilități de: Traffic Shaping, IPsec Nat Traversal, NAT/PAT/Transparent Mode(Bridge), Vlan Tagging (802.1Q), Policy-Based NAT, Static Routing, Dynamic Routing IPv4/IPv6 (OSPFv2/v3), Multi-Link Aggregations (802.3ad), DHCP Client/Server, Explicit Proxy, Local Event Logging, SNMP, Graphical Real-time and Historical Monitoring, VPN Tunnel Monitor.
Alte cerințe
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu, care echipat corespunzător să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Mărimea echipamentului trebuie să fie de minim 2RU și de maxim 3RU.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele Firewall.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere o sesiune de instruire, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, în vederea asimilării de către reprezentanții beneficiarului a sistemului de operare specific producătorului, cât și a modalităților de configurare ale funcționalităților firewall-ului. Sesiunea va fi susținută de către un specialist cu experiență în configurarea și depanarea echipamentelor și se va desfășura în regim intensiv cu o durată de minim 3 zile, asigurându-se participarea pentru cel puțin 6 specialiști ai beneficiarului.

X.4..5.3. Sistem comunicatii WAN DISPECERAT Switch, 2 bucăți

Cerințe tehnice generale
Echipamentul va avea caracteristicile unui switch destinat mediului de centru de date, care să asigure simultan următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none">■ Switch Ethernet Layer 2■ Switch Ethernet Layer 3
Să dispună de minim 48 porturi RJ45 1/10 Gbps.
Să dispună de minimum 6 interfețe (QSFP+/QSFP28) cu capacitate de 40/100 Gbps care să fie compatibile cu următoarele tipuri de module: 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4, 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4.
Arhitectură de tip “non-blocking”, capabilă să asigure comunicații fără pierderi de frame-uri între oricare două porturi, la viteza maximă de 10Gbps, 40Gbps și 100Gbps, cu o întârziere minimă, atât la layer 2 cât și la layer 3.
Conectica instalată (per switch)
Să includă minim 32 patch cord-uri CAT6A sau echivalent din care 16 lungime 3 metri și 16 lungime 5 metri.
Să dispună de un port de tip 100G Ethernet echipat cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP și lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim două porturi de tip 40G ethernet echipate cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP de lungime de minim 3 metri.
Să includă un cablu pasiv de tip 4xSFP10G-QSFP cu lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim o interfața 100/1000mbps pentru management “out of band”.
Să dispună de minim 1 port console serial.
Să dispună de minim 1 port USB.
Performanțe (per switch)
Să asigure “switching capacity” de minim 2Tbps și minim 1 Mpps.
Să dispună de capabilitatea de minim 288000 de înregistrări adrese MAC.
Să asigure minim 3900 de VLAN ID-uri.
Funcționalități minimale de nivel 2 instalate
Încapsulare IEEE 802.1Q
Să suporte Rapid per-VLAN Spanning Tree Plus sau echivalent.
Să suporte Multiple Spanning tree Protocol (MSTP/IEEE 802.1s) cu minim 64 de instanțe.
Să suporte Spanning Tree PortFast, Root Guard și Bridge Assurance sau echivalent.
Să suporte MC-LAG/Virtual Port channel sau o tehnologie echivalentă care să permită crearea unui link-aggregation group între două switch-uri pe de o parte și alt echipament de tip client (server, switch, router, etc.) de partea cealaltă.
Să suporte Link Aggregation Control protocol (LACP) IEEE 802.3ad.
Să asigure balansarea legăturilor din Port Channel utilizând informații de nivel 2,3 și 4.
Să asigure suport pentru jumbo frames cu dimensiuni de 9216 bytes pe toate porturile.
Să dispună de mecanisme de control al inundării rețelei cu trafic unicast, multicast și broadcast.
Să suporte protocoalele: IEEE802.3ae, IEEE802.3z, IEEE802.1q, IEEE802.3ad, IEEE802.1ba, IEEE802.3an, 802.1Q VLAN tagging, 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for ethernet frames.
Să se poată adăuga prin activarea unei licențe support pentru protocolul VXLAN și cel puțin 500 Virtual Tunnel End-Points (VTEP).
Să suporte protocolul LLDP (IEEE 802.3.ab).
Să suporte Private VLAN, inclusiv pe porturile de tip trunk 802.1Q.
Funcționalități minimale de nivel 3 instalate
Suport pentru următoarele protocoale în configurația oferată: <ul style="list-style-type: none">■ Rutare statică■ VRRP sau echivalent■ RIPv2
Suport pentru următoarele protocoale (eventual prin licențiere ulterioară): <ul style="list-style-type: none">■ OSPF v2/v3

<ul style="list-style-type: none"> ■ BGP/BGPv4 ■ Multicast PIM SM, SSM și MSDP ■ VXLAN Routing line-rate pe toate porturile ■ Cel puțin 1000 instanțe VRF
Să asigure cel puțin 350000 intrări în tabela de rutare.
Să ofere posibilitatea de a filtra accesul pe interfețe după informații despre adresa IP sursă sau destinație și în același timp și după portul TCP/UDP sursă sau destinație.
Să asigure DHCP snooping cu posibilitatea de a adăuga Opțiunea 82.
Să dispună de capabilitatea de a filtra pe un port/VLAN a răspunsurilor la cererile protocolului ARP.
Funcționalități minimale de QOS
Să suporte protocolul Layer 2 IEEE 802.1p (CoS).
Să permită configurare QoS per port.
Să suporte minim 8 cozi hardware de servire per port.
Să permită clasificarea traficului bazată pe liste de control al accesului.
Să suporte algoritmul Weight Round-Robin (WRR) sau echivalent.
Funcționalități de înaltă disponibilitate
Să dispună de surse de alimentare, ventilatoare și module de expansiune de tip "hot-swappable"
Să dispună de surse de alimentare redundante de tip "1:1"
Să dispună de ventilatoare redundante de tip "N:1"
Funcționalități de management
Să suporte SPAN/Traffic mirroring și encapsulated routed SPAN.
Să ofere posibilitatea de a reveni la o configurație anterioară (rollback) sau echivalent.
Să asigure rularea protocoalelor Tacacs+, Radius, SSH v1/v2, SNMP v1/v2/v3, Syslog.
Să asigure interfață de configurare de tip XML (netconf)
Parametri de alimentare
Două (2) surse AC integrate, configurabile în mod redundant ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului, cu certificare 80 Plus Platinum.
Tensiunea de funcționare 100-240VAC.
Frecvența de funcționare 50-60 Hz.
Mediu de funcționare
Temperatura de funcționare de la 0° la 40° C.
Umiditatea de la 5 la 90%.
Flux de aer dinspre surse/ventilatoare către porturi
Garanție și suport tehnic
Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe perioada garanției, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar.
Suport software pe perioada garanției, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar.
Se vor preciza part-number-urile care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

X.4..5.4. Switch Fibră Optică– 1 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi SFP, echipate astfel: -Minim 16 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode, 1000Mbps și conector optic LC; -Minim 6 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps);
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4K;
Switch capacity: minim 56 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 16K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4

grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC;
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG, DHCP (options 12, 66, 67, 82, 129, 150);
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB;
Să suporte upgrade de software/firmware;
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală;
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS);
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U;
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Să dispună de garanție tehnică și suport pe o perioadă garanției;
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice;

X.4..5.5. Switch pentru analiști- 11 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi RJ-45 100/1000 Base-T auto MDI/MDIX;
Să dispună de minim 4 porturi SFP/SFP+, echipate cu 4 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC.
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4094
Switch capacity: minim 128 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 12K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG.
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB.
Să asigure funcționalitatea de "Stacking" sau echivalent și să dispună de capabilitatea hardware/software de configurarea a unui cluster din cel puțin 2 echipamente.
Să suporte upgrade de software/firmware.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS).
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U.
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Să dispună de garanție tehnică și suport pe perioada garanției.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice .

X.4..5.6. Telefon IP Cisco 8851NR - 15 bucăți

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 3 butoane configurabile cu numere de apelare rapida si servicii aferente telefonului.
Să dispună de butoane pentru modul difuzor și modul mute.
Să dispună de minim 3 butoane de tip tastă soft pentru accesarea caracteristicilor de telefonie
Să dispună de butoane pentru acces la mesaje, agendă, hold/resume și setări.
Să dispună de display.
Să conțină switch Ethernet cu 2 porturi de minim 100 BaseT, necesitând o singură conexiune LAN pentru telefon și PC.
Să nu dispună de interfețe wireless.
Să dispună de mod handsfree full-duplex pentru a realiza și a primi apeluri.
Să cuprindă gama de la 0° la 40° în ceea ce privește temperatura de funcționare.
Caracteristici software
Să dispună de configurație download-abilă de pe centrala telefonică IP.
Să fie compatibil SIP.
Să dispună de integrare funcțională completă cu centrala telefonică IP.
Să dispună de servicii tip Boss-Secretary: Make Set Busy / Do Not Disturb, afișarea stării altui terminal, intercomunicație, automatic answer.
Să permită memorarea apelurilor recepționate și/sau pierdute.
Să dispună de suport pentru limba română.
Să permită ajustarea volumului de sonerie și conversație
Să permită separarea traficului de voce de cel de date în VLAN-uri (802.1Q)
Să suporte protocolul IEEE 802.3af PoE.
Să suporte codecurile audio G.711a, G.722, G.729a.
Să suporte autentificare 802.1X.
Funcționalități
Să dispună de următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none">• Call back• Call forward• Call history• Call pickup• Call waiting• Caller ID• Corporate directory integrabil cu LDAP• Conferențiere• Intercom• Join• Direct transfer• Group call pickup• Personal directory• Redial• Display pentru timp și dată• Posibilitatea de transfer
Alte cerințe
Fiecare echipament va fi livrat împreună cu un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 5 metri și un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 3 metri.

Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired

Caracteristici licențe
Licențele vor fi funcționale pe perioadă nedeterminată.
Software-urile care vor fi licențiate suplimentar sunt Cisco Unified CM v11.5 (pentru terminale tip enhanced), Cisco Prime Collaboration v11.5 Assurance/Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired.

ELEMENTE DE CONTEXT

Sistemul de telefonie bazat pe tehnologie VoIP oferă în prezent cea mai bună perspectivă pentru asigurarea comunicațiilor de voce.

Sistemului de comunicații voce deja implementat al beneficiarului este bazat pe tehnologia producătorului CISCO: software de bază pentru managementul apelurilor, înregistrarea terminalelor, diverse alte facilități, acest tip de terminal fiind utilizat pe scară largă în comunicările realizate de cadrele instituției.

JUSTIFICAREA TEHNOLOGIEI TELEFOANELOR IP

Având în vedere că terminalele de comunicații voce din cadrul proiectului „Dezvoltarea capacității de intervenție multi-risc” urmează să fie integrate în rețeaua de comunicații voce a achizitorului, aceste echipamente sunt considerate o extensie a flotei deja existente.

Astfel, pentru a beneficia de toate facilitățile oferite de componenta de procesare a rețelei actuale este necesară achiziționarea de terminale IP de comunicații voce în tehnologie CISCO, precum și a licențelor necesare autentificării și funcționării acestora în sistemul de telefonie IP existent, în vederea asigurării compatibilității cu cele achiziționate și managementul acestora în sistem integrat.

Un alt motiv pentru care aparatele telefonice trebuie să fie din gama produselor CISCO este asigurarea posibilităților de înregistrare a apelurilor prin mecanisme de tip spanless (fără capturarea traficului de pe un anumit port de rețea) folosind funcții de forking disponibile la nivelul acestor terminale.

Înregistrarea este efectuată la nivel de telefon, prin activarea unor parametri specifici care fac posibilă comunicarea cu serverele de înregistrare proprietate CISCO deja instalate. De asemenea este de menționat și necesitatea asigurării funcțiilor de tip boss - secretary (liber, ocupat, indisponibil) a utilizatorilor, care sunt implementate la nivel național pe aparatele care fac parte din rețeaua achizitorului.

Având în vedere aspectele menționate, pentru a asigura integrarea, compatibilitatea și funcționarea unitară cu scopul creșterii capacității de răspuns, a rezultat necesitatea achiziției telefoanelor IP în tehnologia producătorului CISCO.

X.4..6.SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII

X.4..6.1. Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE, 3 buc., cu următoarele specificații:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) Terminal radio portabil TETRA în standard dual TETRA-LTE;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392-2 power class 3L; a.2) Terminalele vor respecta standarde LTE; a.3) tipul de terminal oferit să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale;
Interoperabilitate a) TETRA b) Rețele publice	a.1) Terminalele radio portabil în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) tipul de terminal oferit să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale, pentru compatibilitate cu rețeaua națională Tetra b.1) Terminalele radio portabile în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură compatibilă cu benzile de frecvențe, minim: 3G: B8-900 MHz, B1-2100MHz; LTE: B3-1800MHz, B7-2600MHz, B20-800MHz, B28-700MHz, B40-2300MHz; Wi-Fi 802.11: 2,4GHz;
Parametri RF TETRA - Banda RF (TMO și DMO)	a.1) minim gama de frecvențe: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate;

- Putere Tx	b.1) ajustabilă în trepte până la minim 1,8 W , clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Smartphone-Platformă Software	a.1) sistem de operare: minim Android 6; a.2) aplicații compatibile Android care includ browser, email, camera, player video și galerie; a.3) indicator nivel semnal, disponibilitate rețea, listă apeluri și mesaje pierdute; a.4) memorie internă minim: 16GB flash și 2GB RAM; a.5) slot card rețea telefonie și slot-card micro SD minim 64GB; a.6) minim GPS, GLONASS; a.7) senzori, minim: accelerometru, giroscop, de proximitate; a.8) monitorizare lumină ambientală; a.9) fișiere suportate, minim: imagini (jpeg, gif, bmp), video (mpeg-4, avi) și audio (mp3,wav);
Securitate TETRA	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK); a.4) dezactivare temporară și reactivare; a.5) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei;
Servicii și funcționalități TETRA - Servicii de voce - Servicii de date - GPS - Conectori	a.1) apel de grup în TMO&DMO; a.2) DGNA; a.3) funcție scanare; a.4) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.5) apel de urgență (TMO); a.6) apel spre rețele publice de telefonie; b.1) transmisii pachete de date; b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului;
Accesorii furnizate	a.1) antenă; a.2) încărcător de rețea 220Vac și auto; a.3) sistem belt-clip sau alt sistem echivalent; a.4) acumulator Li-I sau Li Polimer, capacitate minimă 4000mAh; a.4") se va furniza un acumulator suplimentar cu o capacitate minimă de 4000mAh; a.5) set de corp cu microfon, cască și PTT, compatibil cu terminalul, având următoarele specificații: <ul style="list-style-type: none"> • de tip Invisio T5 sau echivalent; • să acopere ambele urechi • varianta cu prindere pe casca balistică; • protecție sonoră minim 24 dB SNR; • cu microfon tip <i>boom</i> cu funcția <i>noise-cancelling</i>; • cu buton PTT pe fir; • greutate maximă 400 grame; • standard: MIL-STG-810G; • cablu audio de lungime minim 60cm;
Caracteristici a) Display b) Taste/butoane c) Camera d) Diverse	a.1) dimensiune minimă 4"; a.2) touch-screen; a.3) rezoluția minimă 800x480 pixeli; a.4) color cu reglaj luminozitate; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală, b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu; b.3) buton pentru apel "emergency"; c1) minim 2 camere: 13MP pentru cea frontală și 5MP pentru camera de pe spatele dispozitivului; d1) minim Bluetooth v. 4.2;
Securitate Android	a.1) sistem/mediu de execuție aplicații securizat;
Soluție de programare	Furnizorul va pune la dispoziție o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici TETRA și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB,

	<p>proprietatea acestuia;</p> <p>a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);</p> <p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare;</p> <p>a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare;</p> <p>a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 sau ulterioară;</p> <p>a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;</p>
Gabarit	<p>a.1) Dimensiuni maxime: 155x80x28 mm;</p> <p>a.2) Greutate maximă: 400g;</p>
Mediu	<p>a.1) minim gama: -20°C +55°C;</p> <p>b.1) minim IP65 sau echivalent;</p> <p>b.2) MIL- STD- 810G;</p>
Documentație	<p>a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format electronic pe CD/ memory-stick pentru fiecare terminal radio;</p> <p>a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.</p>

X.4..6.2. Terminal radio TETRA portabil tip "slim", 3 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a) Terminal radio portabil TETRA cu profil "subțire";
Standardizare	a) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392;
Interoperabilitate	<p>a) Terminalele portabile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 și versiuni ulterioare);</p> <p>b) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal;</p>
Parametri RF	
<p>- Banda RF (TMO și DMO)</p> <p>- Receptor</p> <p>- Putere Tx</p>	<p>a.1) minim gama: 380 - 400 MHz</p> <p>a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate;</p> <p>b.1) minim: receptor clasa A;</p> <p>c.1) minim: ajustabilă în trepte până la minim 1.8 W;</p> <p>c.2) clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;</p>
Securitate	<p>a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2);</p> <p>a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2;</p> <p>a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK),</p> <p>a.4) autentificare mutuală,</p> <p>a.5) funcția de dezactivare temporară și reactivare (distantă),</p> <p>a.6) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei,</p>
Servicii și funcționalități	<p>a.1) apel de grup în TMO&DMO,</p> <ul style="list-style-type: none"> - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 30 grupuri DMO preprogramate; - minim 10 foldere de grupuri; - lista de scanare cu minim 20 grupuri ; - scanare prioritară; <p>a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex;</p> <p>a.3) apel de urgență (TMO);</p> <p>a.4) apel spre rețele publice de telefonie,</p> <p>a.5) listă de contacte, minim 400;</p> <p>a.6) alertă apel prin tonuri de apel și vibrații;</p> <p>b.1) transmisii pachete de date;</p> <p>b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare;</p> <p>c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu</p>
- Servicii de date	

<p>- GPS</p> <p>- Conectori</p>	<p>următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP; - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -150 dBm; - indicator de activitate GPS; - transmiterea informației de poziționare la cerere sau când se îndeplinesc anumite condiții declanșatoare; <p>d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului,</p>
<p>Accesorii furnizate</p>	<p>a.1) antenă omnidirecțională;</p> <p>a.2) încărcător de rețea 220Vac;</p> <p>a.2") încărcător auto;</p> <p>a.3) acumulator standard Li-Ion sau Li polymer, capacitate minimă 1150mAh;</p> <p>a.3") acumulator Li-Ion de mare capacitate, minim 1800mAh;</p> <p>a.4) set "hands-free" cu fir, compatibil cu terminalul furnizat, cu următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să fie de tipul "single wire" (cu un singur fir); - cască audio cu suport pentru prindere pe după ureche; - microfon pe fir; - mufă cu șurub de fixare; - buton PTT pe firul cu casca și microfonul; - lungimea minimă a firului: 800 mm; - să asigure comunicații audio în regim semiduplex cu buton PTT și full-duplex; - culoare neagră; <p>a.5) manual de utilizare;</p>
<p>Caracteristici</p> <p>a) Display</p> <p>b) Tastatură</p>	<p>a.1) ecran cu posibilitate de selecție mod de noapte și oprire lumină fundal.</p> <p>b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală;</p> <p>b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență,</p>
<p>Soluție de programare</p>	<p>Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora:</p> <p>a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia;</p> <p>a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);</p> <p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare;</p> <p>a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare;</p> <p>a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 și ulterioară;</p> <p>a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;</p>
<p>Gabarit</p>	<p>a.1) Dimensiuni maxime: 125x60x27mm (exclus antena și butonul „rotary”), pentru varianta cu baterie standard;</p> <p>a.2) Greutate cu baterie standard și antenă: maxim 220 g.</p>
<p>Mediu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcționare - Rezistență la șocuri și vibrații și Protecție la praf și apă 	<p>a.1) minim gama: -20°C ÷ +55°C;</p> <p>b.1) minim IP65 sau echivalent.</p>
<p>Documentație</p>	<p>a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau pe memory-stick – minim 10 buc.;</p> <p>a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.</p>

X.4..6.3. Terminal radio fix în standard TETRA, 1 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) integrat (stație radio și panou frontal în aceeași unitate) sau cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim -112 dBm; b.1) minim -103 dBm; d.1) minim receptor clasa A; e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3. a.4) autentificare mutuală;
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS	a.1) apel de grup în TMO&DMO - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); b.1) SDS; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
Sursă de alimentare electrică	a.1) tensiune de intrare 220Vac/50Hz; a.2) sursa de tensiune oferită va furniza la ieșire valorile electrice necesare funcționării la parametri nominali ai terminalului TETRA fix (10,8-15,6 Vcc), cu următoarele caracteristici minime: - de tip încapsulat, cu izolare de protecție împotriva electrocutării prin atingere directă, cel puțin pentru bornele de 220Vac; - cu protecții la: scurtcircuit, suprasarcină, supravoltaj (depășirea tensiunii de alimentare);
Caracteristici a)Display (panou frontal) b)Tastatură	a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli; a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual.
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	a.1) Putere minimă 5 W; a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou; a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;
Antenă - Tip	a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de 850 mm ;

- Banda	a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS); b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz;
- Câștig	c.1) Câștig minim 2 dBi; Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suporturi de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.) Varianta integrată a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; a.2) Greutate: maxim 1500 g; b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g; <i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;
Materiale necesare instalării	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului.
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

X.4..6.4. Terminal radio mobil în standard TETRA, 2 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) terminal radio TETRA cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO)	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de

<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx 	<p>frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate;</p> <p>b.1) minim -112 dBm;</p> <p>b.1) minim -103 dBm;</p> <p>d.1) minim receptor clasa A;</p> <p>e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;</p>
Securitate	<p>a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2);</p> <p>a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2;</p> <p>a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3.</p> <p>a.4) autentificare mutuală;</p>
Servicii și funcționalități <ul style="list-style-type: none"> - Servicii de voce - Servicii de date - GPS 	<p>a.1) apel de grup în TMO&DMO</p> <ul style="list-style-type: none"> - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; <p>a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex;</p> <p>a.3) apel de urgență (TMO);</p> <p>b.1) SDS;</p> <p>c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
Caracteristici <ul style="list-style-type: none"> a) Display (panou frontal) b) Tastatură c) Alimentare electrică 	<p>a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli;</p> <p>a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal;</p> <p>b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală;</p> <p>b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual.</p> <p>c.1) tensiunea de intrare cuprinsă între 10,8-15,6 Vcc;</p>
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	<p>a.1) Putere minimă 5 W;</p> <p>a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou;</p> <p>a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;</p>
Antenă <ul style="list-style-type: none"> - Tip - Banda - Câștig 	<p>a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de maximum 200 mm;</p> <p>a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS);</p> <p>b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz;</p> <p>c.1) Câștig minim 2 dBi;</p> <p>Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suporti de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;</p>
Soluție de programare	<p>Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora:</p> <p>a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia;</p> <p>a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);</p> <p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare;</p> <p>a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare;</p> <p>a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1;</p> <p>a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;</p>
Gabarit	a.) Varianta integrată

	<p>a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; a.2) Greutate: maxim 1500 g; b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g; <i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i></p>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	<p>a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;</p>
Instalare	<p>a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului; b) Terminalele radio mobile TETRA vor fi instalate de către Ofertant pe autospecialele puse la dispoziție de către Achizitor, respectând documentația de instalare a producătorului, în conformitate cu condițiile tehnice de siguranță ale autovehiculului;</p>
Documentație	<p>a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.</p>

X.4..6.5. Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată, (o componentă portabilă), cu următoarele specificații minime:

Caracteristici tehnice

Descriere generală a Sistemului tip Router portabil LTE multisim	<ul style="list-style-type: none"> - Componenta fixă va fi instalată la sediul Beneficiarului: 1 buc. - de bază, operațională în regim 24/7 și 1 buc. - de rezervă, operaționalizată imediat în cazul defectării componentei de bază; - Componenta portabilă va fi dislocabilă în orice zonă de pe teritoriul național; - Sistemul va permite realizarea de canale de comunicații de bandă largă între componenta fixă și cea portabilă, prin accesarea resurselor de comunicații mobile(3G/4G/5G) oferite de operatorii publici de comunicații mobile în zona de dispunere a componentei portabile a sistemului; - Componenta portabilă va fi oferită sub forma unei cutii/genți închise etanș, rigidizată, rezistentă la intemperii, cu alimentare electrică independentă; - Componentele din cadrul sistemului (fixe și portabile) să fie compatibile și să nu necesite instalarea ulterioară a unui software care să asigure compatibilitatea dintre componenta fixă și cea/cele portabile; - Sistemul să permită implementarea unei conectivități atât punct la punct cât și punct la multipunct, astfel încât componenta fixă să fie capabilă să agreghe traficul de la cele 12 componente portabile.
Capabilități sistem	<ul style="list-style-type: none"> - Echipamentele sistemului să dispună de capabilități de setare IP pentru implementarea managementului într-o rețea IP, atât pe LAN, cât și pe WAN, fie în mod static, fie în mod dinamic (DHCP); - Administrarea și managementul echipamentelor se vor putea face prin portul de consolă, printr-un port dedicat managementului, printr-un port de LAN sau distant prin WEB (HTTP/HTTPS), CLI (TELNET/SSH) sau printr-o aplicație de management, accesul la aplicația proprietară fiind gratis și neimplicând restricții de licențiere; - Echipamentul trebuie să dețină capabilitatea de restricționare a accesului cu username și parolă; - În cazul existenței unei aplicații de management, aceasta trebuie să fie compatibilă cu sistemului de operare Windows; - Să permită implementarea VLAN-urilor - Să suporte Dynamic DNS și DNS Proxy - Să facă Web Filtering și Port Forwarding - Să permită configurarea de tuneluri VPN - Să dispună de capabilități de rutare statică și dinamică și să permită rularea

	<ul style="list-style-type: none"> protocoalelor OSPF, RIP și BGP; - Să poată face autentificare prin intermediul unui server RADIUS; - Să dispună de capabilități și să permită rularea protocoalelor SNMP, STP și VRRP - În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de <i>end of sale</i>, <i>end of life</i>, <i>end of support</i>; - Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice; <p>Să permită upgrade-ul software/firmware atât în mod offline, cât și în mod online.</p>
Componenta portabilă	
Interfețe WAN	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 4 sloturi pentru cartele tip SIM, care să permită realizarea de conexiuni în rețelele mobile ale operatorilor publici; - Să dispună de cel puțin o interfață WAN RJ-45 de 10/100/1000 Mbps activă și gata de utilizare.
Interfețe LAN	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de cel puțin 2 interfețe LAN de 10/100/1000 Mbps active și gata de utilizare;
Interfața Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minimum o interfață Wi-Fi, protocol 802.11ac/a/b/g/n.
Caracteristici Modem LTE-A	<ul style="list-style-type: none"> - Să asigure minim 100 Mbps download în rețelele mobile 4G; - Să asigure minim 50 Mbps upload în rețelele mobile 4G.
Modul GPS	<ul style="list-style-type: none"> - Să includă modul GPS integrat în componenta portabilă;
Antene	<ul style="list-style-type: none"> - Să permită ca sistemele radiante ale componentei portabile să fie detașabile sau să fie instalate în interiorul cutiei pentru a evita deteriorarea acestora pe timpul transportului; - Să dispună de minim 2 antene pentru rețelele 3G/4G/5G; - Să dispună de minim 1 antenă GPS; - Să dispună de minim 2 antene Wi-Fi.
Alimentare cu energie electrică	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentarea cu energie electrică se va face de la acumulator/ acumulatorii incluși în geanta/cutie rigidizată a componentei portabile; - Acumulatorii vor fi astfel dimensionați încât să permită funcționarea minimum 8 ore a componentei portabile, fără a fi necesară reîncărcarea acestora; - Acumulatorii vor fi de tip Li-Ion sau echivalent, fără întreținere; - Pentru încărcarea acumulatorului va fi prevăzut un încărcător de la rețeaua 220 Vca;
Porturi de date	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 1 port USB care să permită conectarea unui dispozitiv de stocare date tip stick: salvări de configurații, statistici și jurnalizări ale funcționării sistemului.
Consum de putere	<ul style="list-style-type: none"> - Maxim 45W.
Condiții de mediu	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcționare: minim gama -30°C ÷ 45 °C. - Umiditate: minim 15% ÷ 95% (non-condensing). - Rezistență la praf și apă: minimum IP55.
Gabarit	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensiuni: maxim 600 x 450 x 230 mm. - Greutate: maxim 16 kg.
Benzi de comunicații mobile	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibil cu Regiunea CAT-12, purtătoare: global 4G: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B20, B26, B29, B30, B41 3G: B1, B2, B4, B5, B8

X.4..6.6. Router 4G dual SIM, 5 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

Caracteristici tehnice

Generalități	- router LTE 4G/3G/2G dual SIM, compatibil cu operatorii de pe teritoriul național;
Memorie	- minimum 16MB flash, 128 MB DDR2 RAM;
Antene	- minimum 2 x LTE, 2 x WIFI;
Interfețe	- minimum 3 interfețe LAN 10/100 Mbps și o interfață WAN 10/100 Mbps;
Standard Wi-Fi	- minimum standardul IEEE 802.11b/g/n;
Securitate Wi-Fi	- minimum autentificare WPA/WPA2, criptare WEP/TKIP/AES;
Alimentare	- minimum intervalul 9-30 VDC;

SIM switch	- 2 SIM cu posibilitatea de aut-switch, în funcție de nivelul semnalului, limitarea datelor, absența rețelei;
Opțiuni software	- minimum IP, Firewall, OpenVpn, IPsec;
Temperatură de operare	- minimum intervalul -40°C +70°.

X.4..7.ECHIPAMENTE CLIMATIZARE

X.4..7.1. Unitate exterioară Multisplit, 1 buc.

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip "powder coating" cu poliester, pentru montaj la exterior;
- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 1-faza 220-240V, 50Hz;
- Putere de răcire nominală 12,2kW;
- Putere de încălzire nominală 14kW;
- Curent maxim 29,8A;
- Disjunctoare recomandate 32A;
- Debit de aer pe răcire 63 m³/min;
- Debit de aer pe încălzire 77 m³/min;
- Presiune sonoră răcire 55 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 57 dB(A);
- Putere sonoră 69 dB(A);
- Diametre 6,35x6 / 9,52x5 + 12,7x1mm;
- Lungime totală maximă 80m;
- Lungime maximă individuală 25m;
- Înălțime maximă 15m (10m dacă exteriora este mai sus față de interioare);
- Plajă de funcționare răcire -10 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -15 .. +24 °C

X.4..7.2. Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții, 2 buc.

- Montaj în plafonul casetat;
- Unitatea suportă integrarea unui senzor avansat de detecție a prezentei "3D i-see", capabil de a număra persoanele din încăpere, precum și detecția poziției acestora, pentru a face posibilă o logică avansată de control precum reducerea capacității atunci când se înregistrează ocupare redusă, mod economic activat automat și pornit/oprit automat;
- Deflectoarele vor permite dirijarea orizontală a aerului;
- Înlăturarea grilei va permite inspectarea tuturor componentelor pentru întreținere și service;
- Componentele care servesc controlul unității vor fi amplasate într-o locație ușor accesibilă;
- Mișcarea aerului va fi asigurată cu un ventilator centrifugal, realizat integral din plastic pentru reducerea greutateii și a vibrațiilor, conectat direct la un motor cu 4 trepte de turatie. Motorul ventilatorului va fi dotat cu protecție termică.
- Condensul va fi evacuat folosind o pompă de condens cu înălțimea de pompare de 850 mm coloană de apă;
- Funcții:
- Timer - funcții de temporizare anuale, săptămânale, zilnice sau simplificate pot fi utilizate pentru a porni și a opri unitatea după cum se dorește;

- Schimbare automată a modului de funcționare - unitatea interioară trece automat în modul de funcționare potrivit (răcire/încălzire) în relație cu temperatura setată;

- Auto restart - funcția de auto restart pentru unități interioare, după o întrerupere a alimentării electrice, minimizează întreruperea funcționării sistemului pentru a menține nivelul de confort termic în spațiile climatizate;

- Autodiagnoza - funcția de autodiagnoza face identificarea și corectarea problemelor mai ușoară, înregistrând un istoric al erorilor;

- Control de grup (optional) - până la 16 unități din aceeași serie pot fi controlate de o singură telecomandă;

- Interfata Wi-fi (optional) – oferă posibilitatea de a controla funcționarea unității utilizând un telefon, tableta sau PC prin conectarea la o rețea de tip Cloud Server;

- Controler pe fir (optional) - unitatea va putea fi comandată utilizând un controler pe fir.

- Date tehnice

- Refrigerant R32;

- Alimentare electrică 220-240V 50Hz;

- Putere de răcire nominală 5,7kW;

- Putere de răcire minimă/maximă 1,5-6,3kW;

- SEER 6.2 Clasă energetică răcire A+++;

- Putere de încălzire nominală 6,4kW;

- Putere de încălzire minimă/maximă 1,6-7,3kW;

- SCOP 4.1 Clasă energetică încălzire A+;

- Debit de aer pe 7,5/11,5/13 m³/min;

- Presiune sonora 32/40/43 dB(A);

- Putere sonora 60 dB(A);

- Panou decorativ;

- Telecomandă wireless;

X.4.7.3. Recuperator de căldură, 2 buc.

- Montaj mural;

- Tensiune de alimentare [V]: 230V/50Hz;

- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);

- Putere [W]: 15/31 (Viteză ventilator scăzută / crescută);

- Eficiența [%]: 73/80;

- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);

- Nivel maxim de zgomot [dB(A)] : 25 / 37

- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);

- Termostat recuperator;

X.4.7.4. Unitate exterioară tip Power Inverter, 3 buc

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip “powder coating” cu poliester, pentru montaj la exterior;

- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;

- Refrigerant R32;

- Alimentare electrică 3-faz3 400V, 50Hz;

- Curent maxim 13A;

- Disjunctor recomandat 16A;

- Debit de aer 120 m³/min;
- Presiune sonoră răcire 50 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 52 dB(A);
- Putere sonoră 70 dB(A);
- Diametre 9,52/15,88mm;
- Lungime totală maximă 100m;
- Lungime maximă 30m;
- Plajă de funcționare răcire -20 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -20 .. +21 °C

X.4.7.5. Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții, 3 buc.

- Refrigerant R32 (Unitatea interioară este compatibilă și cu instalații pe R410A);
- Alimentare electrică 1-faza 220-240V 50Hz;
- Putere de răcire nominală 13,4kW / 13,6kW în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de răcire minimă/maximă 6,2-15 kW / 5,8-14,1 kW în funcție de unitatea exterioară;
- EER 2,541/EER 3,6 în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de încălzire nominală 15 kW/16 kW în funcție de unitatea exterioară;
- Putere de încălzire minimă/maximă 4,9-15,8 kW/5,7-18k W în funcție de unitatea exterioară;
- COP 3,21/3,71 în funcție de unitatea exterioară;
- Dimensiuni casetă 298x840x840mm;
- Dimensiuni grilă 40x950x950mm;
- Greutate casetă 26 kg;
- Greutate grilă 5 kg;
- Debit de aer pe 24/26/29/32 m³/min;
- Presiune sonoră 26/39/42/44 dB(A);
- Putere sonoră 65 dB(A);
- Montaj în plafonul casetat;
- Panou decorativ;
- Telecomandă de perete cu fir cu funcție de back-up & rotation;

X.4.8.SISTEM ELECTROALIMENTARE

X.4.8.1. UPS consumatori vitali, 2 buc

- Capacitate - 60 kW:
- Clasificare cf. standard VFI-SS-111, tehnologie On-line dublă conversie cu by-pass automat și tablou general by-pass mecanic;
- Temp. de funcționare: 0 ÷ 40°C, max.+45°C cu 7,5% derating;
- Tensiune de intrare / ieșire: 3x400Vca, 50Hz;
- Toleranță tensiuni: -15% / +10%
- Factor de putere la intrare: 0,99
- Factor de putere la ieșire: cos Φ 0,9
- Distorsiuni armonice THD la intrare < 5%
- factor de creastă:3
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină lineară: < 3%
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină nelineară: < 5%
- Timp transfer – normal mode / battery mode: 0 ms – no break
- Suprasarcină cu by-pass: 10min la sarcină 125%
- Variație tensiune de ieșire: ± 3Vca r.m.s.
- Randament: 93%÷100% sarcină - normal mode
- Variație frecvență de ieșire la funcționare în paralel: -0,06 ÷ 0,1 Hz

- Variație dinamică a tensiunii de ieșire la variația sarcinii de la 100% la 90%: $\pm 5\%$ cu 1ms timp de răspuns
- Tip de baterii: VRLA cu durata de viață de minim 10ani
- Dimensiuni modul UPS: 488x132x540mm (3 module UPS 20kW conectate în paralel)
- Placă de comunicație Ethernet SNMP inclusă în fiecare UPS
- Dispozitiv de monitorizare temperatură și umiditate inclus
- Software SNMP inclus
- Autonomie la capacitate maximă de funcționare min 10 min.

X.4..9. Rack 42U NetShelter SX sau echivalent, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: 600mm Wide x 1200mm Deep Enclosure with Sides Black
- Componente: Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 32A, 230V.- 10 buc
- Accesorii incluse: roți, picioare, 50 seturi șurub+piuliță pentru montaj

X.4..10. MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC TIMIȘOARA

X.4..10.1. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare punerii în funcțiune aferente echipamentelor tehnice protecție fizică și voce-date:

- cablu detecție termic - 100 m,
- cablu incendiu Halogen-Free JE-H(ST)H 2x2x0,8 E90 - 300 m,
- cablu alarmă efracție LYY(ST)Y 6x0.22 mm LSZH - 300 m,
- cablu alimentare NHXH 3x1,5 mm - 250 m,
- cablu S/FTP CAT.6 LSZH - 5000 m,
- fibra optica SM 24 LSZH - 40 m,
- priza rețea R1, complet echipata - 57 buc,
- priza rețea R2, complet echipata - 77 buc,
- cablu rețea UTP catch cord cat.6A LSOH roz 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH orange 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH roz 3m - 20 buc - 1 set,
- patch panel 48 porturi Cat.6, 1U, complet echipat - 4 buc,
- ODF fibră optică 24 porturi, complet echipat - 2 buc,
- coplex Ø25 LSZH - 300 m,
- doză derivație - 10 buc,
- jgheab metalic perforat 200x60 mm cu accesorii de prindere și capac - 100 m.

X.4..10.2. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare operaționalizării echipamentelor de climatizare și electrice

- doză derivație - 10 buc,
- tablou electric general (TG) - 1 buc,
- tablou electric consumatori IT (TCS) - 1 buc,
- tablou electric climatizare (TV) - 1 buc,
- priză de pământ max 1Ω - 1 set,

- cablu alimentare (NHXH 3x1,5 mm - 600 m, NHXH 3x2,5 mm - 1000 m, CYYF 4X50 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X25 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X10 mm, inclusiv racordările - 200 m, CYYF 4X6 mm, inclusiv racordările - 100 m),

- doza în pardoseala flotantă, 24 module, inclusiv cadru pop-out , echipata 8 prize shuko - 32 buc, doza în pardoseala flotantă, 12 module, inclusiv cadru pop-out - 16 buc,

- aparataj electric prize shuko, inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 5 set, aparataj electric unipolare (întrerupătoare, comutatoare), inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 8 set,

- corp de iluminat tehnologie LED pentru spații de birouri, echipat complet - tip panou luminos - 16 buc,

- corp de iluminat tehnologie LED pentru spații de birouri, echipat complet - tip panou luminos (de siguranță) - 4 buc,

- kit emergenta (corp iluminat) - 5 buc,

- telecomanda + receiver - 2 buc,

- aparataj dimabil (bandă LED) - 2 buc,

- corp de iluminat siguranta (EXIT) - 3 buc,

- corp de iluminat siguranta (HIDRANT) - 1 buc,

- înlocuire / completare elemente la TG - 3 buc,

- demontare corpuri de iluminat 16 buc, demontare aparataj electric unipolare - 12 buc,

- bandă LED scafă 5m/buc - 10 buc, profil aluminiu + capac opal pentru bandă LED/2m - 25 buc, repeter + driver alimentare corpuri LED - 10 buc,

- canal cablu din PVC și accesorii de prindere - 100 m, pod metalic pentru cabluri și accesorii de prindere - 350 m,

- montare / înlocuire tuburi de protecție cabluri electrice - 180 m, străpungeri pentru conducte în pereți de zidărie cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 4 buc, străpungeri pentru conducte în planșee din beton cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 4 buc, executarea șanțurilor < 5 cm adâncime în zidărie - 180 m, matarea șanțurilor pentru instalații - 180 m, matarea golurilor pentru instalații - 8 buc,

- traseu frigorific estimat (traseu gaz + traseu lichid) - 20 m, canal drept 250-400 mm rectangular din tablă 0,3 mm și accesorii de prindere - 10 mp, piese speciale schimbare secțiune și accesorii de prindere - 4 mp, străpungeri în zidărie pentru conducte - 4 buc, grile de ventilație din tablă 0,5 mm - 4 buc, țevă PP condens și accesorii de montaj - 60 m, tub flexibil Dn160 - 6 mp, interfață BMS - 1 buc,

- materiale, asamblare și montaj pardoseli tehnologice incombustibile cu dală flotantă - 125 mp: dale - densitatea ≥ 1600 kg/m³, dimensiuni 600x600 mm, grosime 38,00 mm, săgeata maximă 2,00 mm, sarcină concentrată de rupere ≥ 8 kN, sarcină nominală de lucru ≥ 4 kN, clasa materialului conf. SR EN 13501-1 A1; pe structură metalică modulară, încărcare suportată cca. 300 kg/mp, ploturi - picioare metalice pentru pardoseală flotantă M16, prinse cu adeziv elastic de înaltă rezistență din poliuretan monocomponent cu întărire rapidă, aderență puternică pe straturi suport variate, elastic, cu proprietăți fonoizolante, capacitate de preluare a vibrațiilor, rezistent la șoc, compensează neuniformitățile, densitatea 1,00 - 1,50 kg/l, timp de punere în operă 30 - 40 min, stratului suport, necoroziv, rezistență ridicată la temperaturi și la îmbătrânire; finisaj strat suport - vopsea epoxidică antistatică pentru rețelele de curenți tari și slabi ale echipamentelor electronice; finisaj exterior hpl antistatic; înălțime liberă sub de structura de metal a pardoselii de cca 15 cm, diferențele de nivel vor fi preluate de rampe sau trepte;

- plafon fals casetat (placaje fonice) - 125 mp;

- placaje fonice pereți - 240 mp;

- folie antireflex - 10 mp și folie cu funcție antiefracție - 10 mp certificate, aplicate pe suprafețe vitrate ale încăperilor.

- desfacerea covorului PVC, tip tarkett - 123 m, desfacerea plintei PVC existente - 73 m, demontarea plafonului fals casetat, inclusiv structura metalică - 125 m, demontare uși metalice anti foc, inclusiv tocul, 1,80x2,10 - 2 buc, desființare pereți din BCA, grosime 15 cm - 5 mc, reparații locale tencuială - tavane - 60 mp, reparații locale tencuială - pereți - 45 mp, pereți din gips carton pe structură metalică, hmax=4,00m, plăci fonoabsorbante, inclusiv accesoriile de montaj și chituiră rosturilor - 27 mp, buiandrugii prefabricați - 2,5 m, reparații locale tencuiala în jurul tocului - 24 m, revizii și înlocuiri feronerie ferestre: mânere și balamale - 31 buc, finisaj glet de ipsos cu întărire normală - 75 mp, vopsea lavabilă alba pereți, montare ușă din metal rezistentă la foc, două canate, inclusiv tocul, toate accesoriile incluse 1,80x2,10m - 1 buc, confecții metalice pentru susținere echipamente electronice.

Necesarul estimat mai sus are caracter orientativ, ofertantul având posibilitatea vizionării amplasamentului în vederea întocmirii ofertei tehnice și financiare, astfel încât acestea să conțină toate materialele/activitățile necesare operaționalizării centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”.

XI. OPERAȚIONALIZARE CENTRU REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CONSTANȚA

XI.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Spațiile destinate Centrului sunt amplasate într-o construcție existentă, cu regim de înălțime D+P+3E situată în municipiul Constanța, județul Constanța, sistem constructiv - cadre din beton armat. Spațiul este compus din 2 încăperi dispuse la etajul 3.

Încăperile destinate Centrului au următoarele caracteristici tehnice:

Camera C1:

- suprafața de 57 mp, înălțimea liberă h=3,27m;
- finisaj pardoseală - parchet laminat 8mm și plinta PVC;
- închideri perimetrare din zidărie; pereți de compartimentare interiori din zidărie și, parțial, din gips carton dublu placați pe structură CW 75 cu fonoizolație din vată minerală;
- finisajul pereților și tavanului este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;
- uși 0,90 x 2,10 m - 2buc, uși interioare din lemn, un canat, celulară, furnir stejar, cu toate accesoriile, sens deschidere în interior;
- tâmplăria exterioară: ferestre din profil PVC cu 5 camere, geam planiterm Low-e cu structură 4-16-4, accesorii incluse; glafuri interioare din PVC (l = 40 cm, inclusiv capace), iar glafurile exterioare din aluminiu; dimensiunile și tipul ferestrelor: 1,90 x 1,90 m - 4 buc. - ferestre fixe; 1,00 x 1,90 m - 4 bucăți - ferestre într-un canat, ochi mobil, deschidere oscilo-batantă;
- 4 radiatoare din oțel 22x600-1600 alimentate din coloana termică;
- 8 corpuri de iluminat tip FIRA;
- aparate de climatizare tip Split – 2 buc.

Camera C3:

- suprafața de 14 mp, înălțimea liberă h=3,25m;
- finisaj pardoseală - parchet laminat 8mm și plinta PVC;

- închideri perimetrale din zidărie; pereți de compartimentare interiori din zidărie și, parțial, din gips carton dublu plăcați pe structură CW 75 cu fonoizolație din vată minerală;

- finisajul pereților și tavanului este realizat cu glet, amorsa și vopsea lavabilă albă;

- uși 0,90 x 2,10 m - 1buc, uși interioare din lemn, un canat, celulară, furnir stejar, cu toate accesoriile, sens deschidere în interior;

- tâmplăria exterioară: ferestre din profil PVC cu 5 camere, geam planiterm Low-e cu structură 4-16-4, accesorii incluse; glafuri interioare din PVC (l = 40 cm, inclusiv capace), iar glafurile exterioare din aluminiu; dimensiunile și tipul ferestrelor: 1,90 x 1,90 m - 1 buc. - ferestre fixe; 1,00 x 1,90 m - 1 bucată - ferestre într-un canat, ochi mobil, deschidere oscilo-batantă;

- 1 radiator din oțel 22x600-1600 alimentate din coloana termică;

- 2 corpuri de iluminat tip FIRA;

- aparate de climatizare tip Split – 1 buc.

Alimentarea cu energie electrică se realizează din distribuția existentă în clădire.

Cablurile de curenți slabi sunt pozate aparent prin canal-cablu din PVC.

XI.2. DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE

XI.2..1. Descriere activități

Operaționalizarea centrului se va realiza într-un spațiu existent, zona tehnică fiind delimitată și separată de restul spațiilor de lucru din cadrul clădirii aflată sub sarcină.

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului documentația tehnică a instalației în baza căreia se va realiza instalarea și punerea în funcțiune a sistemului, întocmită de specialist autorizat.

Pentru operaționalizarea centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”, pentru toate cele 3 încăperi (C1, C2, C3) se vor asigura, cel puțin: pardoseală flotantă, plafon fals casetat, tratamente fonice la pereți și tavane, cu plăci acustice speciale, folii antireflex și folie antiefracție certificată, echipamente de climatizare, sisteme de iluminat cu tehnologie LED, de electroalimentare (UPS-uri), tablouri electrice.

XI.2..1.1. Echipamente și activități pentru curenți slabi

Furnizorul va elabora documentația tehnică a instalațiilor electrice curenți tari și slabi, în baza căreia se va realiza montajul.

Se va ține cont în mod obligatoriu de distanțele minime între cablurile cu nivel de secretizare diferit.

Birourile, camerele tehnice în care se instalează echipamente IT&C și încăperile care vor găzdui tablourile electrice se vor asigura cu sisteme tehnice împotriva accesului neautorizat, iar accesul din exterior la nivelul acestora va fi monitorizat video. Pentru birouri și camerele tehnice, se va asigura și monitorizare la efracție, incendiu, temperatură și, după caz, inundații;

Dotările sunt propuse în spații existente aflate în exploatare, cu destinații și funcțiuni diferite, în clădiri funcționale.

Pentru realizarea infrastructurii necesare funcționării sistemelor se vor realiza trasee de cabluri noi.

Se vor realiza trasee principale de cabluri pozate în tavanul fals/podeaua falsă, realizate în pat metalic de cabluri sau canal de cablu PVC.

XI.2..1.2. Echipamente și activități pentru sistemul de comunicații (voce-date)

- Sistemul de cablare structurată are rolul de a interconecta sistemele care folosesc ca topologie și mediu de transmisie tehnologia digitală. Structura va fi de tip stea și va asigura comunicația și schimbul de date între camera tehnică și prizele de date ale utilizatorilor.

- Deoarece unele sisteme sunt considerate critice, alegerea echipamentelor trebuie să respecte anumite cerințe și să îndeplinească anumite condiții:

- Pentru a asigura infrastructura necesară obiectivului, se vor realiza rețele de cupru și o rețea de fibră optică, separate fizic.

- Rețelele de transmisii date vor fi concentrate în zona camerei tehnice. Structura rețelelor va fi de tip stea, iar cablurile vor respecta cerințele instalațiilor pe care le deservește.

Rețele de fibră optică:

- Camera tehnică de distribuție va avea o conexiune pe suport de fibră optică single-mode (minimum 12 perechi) cu sala de comunicații din cadrul obiectivului.

- Se va realiza rețeaua independentă R3 rețea pe suport fibră optică;

- Cablarea rețelei R3 se va realiza cu fibră optică multimode OM3 terminată la un capăt în camera tehnică într-un rack TEMPEST pe un ODF multimode conexiune LC și la celălalt capăt pe prize fibră optică conectori LC.

Rețele de cupru:

- Se vor realiza rețele independente (R1, R2), care pot fi la rândul lor grupate în subrețele, după necesitățile beneficiarului. În funcție de instalațiile deserveite, acestea vor fi centralizate în Patch Paneluri de cupru din rack-urile din camera tehnică (funcție de tipul rețelei). Prizele vor avea culori diferite pentru fiecare tip de rețea.

- Traseele pentru cablurile celor două rețele R1 și R2 vor fi poziționate la o distanță de minimum 40 cm de podea și vor fi separate la o distanță de minimum 10 cm unele față de celelalte, rețeaua R3 putând urma oricare din cele 2 trasee ale rețelelor R1 și R2 conform cerințelor specifice.

- De asemenea, în încăperi, circuitele și prizele aferente acestor rețele vor fi etichetate și vor fi poziționate la o distanță de minimum 10 centimetri unele față de celelalte.

- Necesarul și poziționarea de prize date-voce pentru fiecare dintre cele 3 rețele la nivelul fiecărei încăperi se vor realiza la indicațiile beneficiarului.

- Circuitele electrice de forță, (50Hz și tensiuni de până la 1000V) vor fi instalate, indiferent de tipul de montaj - aparent sau îngropat, la o distanță de minimum 25 cm față de traseele celor 2 rețele R1 și R2, pentru a nu influența (electromagnetic) buna funcționare a comunicațiilor, cu condiția ca izolația să fie corespunzătoare și să nu existe înnădiri la conductoarele electrice pe porțiunea de paralelism. De asemenea, pe traseele comune, circuitele pentru instalațiile de curenți slabi se vor monta sub cele ale instalațiilor electrice.

Cablarea se va face cu cabluri tip S/FTP cat. 6, LSZH. La aceste prize se vor conecta ulterior posturile de lucru și toate echipamentele aferente, în funcție de rețeaua căreia îi aparține.

XI.2..1.3. Echipamente și activități pentru subsistemul de acces la rețeaua de comunicații

Acest subsistem este format din echipamente active de rețea, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, prin tehnologii de tip Ethernet over DWDM.

XI.2..1.4. Echipamente și activități pentru subsistemul infrastructură hardware

Pentru o funcționare optimă, fără întreruperi a aplicațiilor specifice Centrelor Multi-Risc și a Centrului de back-up este necesar ca echipamentele de tip server trebuie să provină de la același producător și să fie identice din punct de vedere al configurației. Vor fi echipate cu procesoare de ultimă generație.

XI.2..1.5. Echipamente și activități pentru sistemele de climatizare

Asigurarea temperaturii interioare se va realiza cu echipamente în detentă directă, dimensionate corespunzător degajărilor de căldură. Sistemul va îngloba și aport de aer proaspăt prin utilizarea unor recuperatoare de căldură active, cu baterii interne racordate la unitățile exterioare de climatizare.

Spațiile tehnice – camerele tehnice - vor fi climatizate independent, cu echipamente redundante profesionale ce vor asigura funcționarea în modul de răcire inclusiv la temperaturi exterioare negative.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF, interfață BMS.

XI.2..1.6. Forță și electroalimentare

Alimentarea cu energie electrică se va face cu circuite individuale, din tablou electric nou proiectat cu grad de protecție IP 65 sau corespunzător conform normativ. Construcția va avea instalații electrice pentru iluminat interior, alimentate la tensiunea de 230 V în sistem monofazat. Va fi protejată prin instalație de împământare.

Pentru a asigura alimentarea de baza cu energie electrică a noilor consumatorilor se va realiza o instalație nouă de alimentare.

Instalația de forță se va asigura în două distribuții separate, una aferenta consumatorilor nevitali și una aferentă consumatorilor vitali.

Alimentarea generală se va face din rețeaua electrică existentă a clădirii/beneficiarului.

Toți noii consumatori vor fi alimentați dintr-un tablou general de distribuție, susținut de un grup electrogen montat în exteriorul clădirii. În plus, pentru consumatorii vitali vor fi prevăzute UPS-uri care vor asigura continuitate alimentării consumatorilor până la pornirea grupului electrogen.

Se vor realiza tablouri electrice noi, monofazate, 230Vca/50Hz, dedicate acestor sisteme. Se vor realiza circuite noi, individuale, dedicate noilor consumatori. Tablourile vor fi prevăzute cu aparataje de separație, protecție la scurtcircuit și suprasarcină, semnalizare.

Toate circuitele vor fi dimensionate corespunzător consumurilor ce vor fi deservite. La dimensionarea circuitelor se va ține cont de prevederile normativului I7/2011.

În plus, consumatorii sistemului de securitate (efracție, control acces, incendiu) sunt prevăzuți cu acumulatori care le asigură o autonomie suplimentară în funcționare.

Pentru asigurarea echipamentelor se va folosi instalația de legare la pământ existentă a obiectivului.

Instalația de echipotențializare se va realiza din platbandă OL-ZN pozată aparent. Din conductorul principal de împământare se vor realiza, după caz, derivații, care la capete se vor termina cu piese de legătură la împământare prevăzută cu găuri pentru legarea conductoarelor flexibile de cupru.

La conductoarele de legare la pământ se vor lega toate carcasele și părțile metalice ale echipamentelor ce accidental pot fi puse sub tensiune.

Pentru protecția echipamentelor de voce-date se va realiza o priză de împământare cu rezistența de maxim 4Ω .

Iluminatul tehnic și de ambient va fi asigurat prin corpuri aparente sau încastate, în tehnologie LED, în funcție de soluțiile arhitecturale adoptate pentru fiecare spațiu.

Iluminatul de siguranță ce se va asigura în obiectiv va fi: iluminat de securitate (iluminat pentru evacuare în caz de urgență și marcarea hidranților interiori), iluminat pentru continuare lucrului, iluminatul de siguranță va fi asigurat cu ajutorul acumulatelelor atașate anumitor corpuri de iluminat ce pot susține o autonomie de până la 3 ore cu timp de acționare rapid.

- Conform Normativului I7/2011 pentru proiectarea instalațiilor electrice de iluminat interior vor fi asigurate următoarele nivele medii de iluminat:

- birouri: 500 lx;

- spații tehnice: 100-150 lx;

- aparatele de comutație se vor monta la $h \sim 0,9\text{m}$ de la cota pardoselii finite. Aparatajul va fi de calitate superioară, cu rezistență ridicată la utilizare intensă.

- toate circuitele de alimentare la corpurile de iluminat normal se vor asigura cu cabluri electrice fără emisii de halogen, tip N2XH, cu secțiunea minimă de 1.5 mmp.

- cablurile se vor poza pe jgheaburi metalice pentru cabluri sau în tuburi de protecție pozate aparent (deasupra tavanului fals) sau îngropat în pereții de rigips, acolo unde e cazul.

- pentru zonele cu umiditate ridicată se va utiliza aparataj cu grad de protecție corespunzător.

Instalația de iluminat existent va fi refăcut prin montarea unor corpuri de iluminat dotate cu tehnologie cu LED, iar distribuția cablurilor de comunicații va fi separată de circuite electrice de curenți tari.

Prizele vor fi împărțite în două distribuții, una aferentă consumatorilor vitali și una aferentă consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize destinate consumatorilor vitali vor fi separate de circuitele destinate consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize vor fi dimensionate pentru o putere instalată de 2 kW cu un excedent de minim 40% față de puterea instalată, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011 și vor fi realizate cu cabluri cu conductoare de cupru de secțiune 2,5 mmp.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF.

XI.3. INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CONSTANȚA – obiect al procedurii de achiziție

Nr. crt.	Componența	Cantitate
1	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ	
1.1	Subsistem de detecție a tentativei de efracție	
1.1.1	Tastatura centrala de efracție	1 buc
1.1.2	Senzor optic de prezență	3 buc
1.1.3	Senzor de apa	2 buc
1.1.4	Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate	1 buc
1.1.5	Contact magnetic usa îngropat	6 buc
1.2	Subsistem informatizat de control al accesului	
1.2.1	Modul control	3 buc
1.2.2	Cititor	6 buc
1.2.3	Buton iesire urgență	3 buc
1.2.4	Electromagnet reținere ușă	3 buc
1.2.5	Dispozitiv hidraulic pentru inchidere ușă	6 buc
1.2.6	Sursa de alimentare 12Vcc	3 buc
1.3	Subsistem de detecție a începutului de incendiu	
1.3.1	Detector optic de fum	6 buc
1.3.2	Indicator paralel	3 buc
1.3.3	Label plate for detector base	1 set (10 buc/set)
1.3.4	Transponder de alarmare esserbus	3 buc
1.3.5	Sursa de alimentare	3 buc
2	SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO	
2.1	Controller videowall	2 buc
2.2	Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch	12 buc
2.3	Encoder 4 intrari HDMI	2 buc
2.4	Cablu videowall/operator	2 buc
2.5	Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică	24 buc
2.6	Switch pentru sistemul videowall	2 buc
2.7	Suport video wall 3x2	2 buc
2.8	Inregistrator video de retea, 8 canale PoE	2 buc
2.9	Camera video IP cu microfon integrat	8 buc
2.10	PC stație grafică	19 buc
2.11	PC NUC Mini	37 buc
2.12	Calculator TEMPEST 27 inch	7 buc
2.13	Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch	7 buc
2.14	Rack TEMPEST 8U	1 buc
2.15	Monitor 23"	28 buc
2.16	Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil	2 buc

2.17	Suport 3 x LCD desktop	8 buc
2.18	Distribuitoare Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi	28 buc
2.19	Soundbar monitor	9 buc
2.20	Căști monoaurale	16 buc
2.21	Server Video Management+LPR	2 buc
2.22	Server Video Record	2 buc
2.23	Server Video SQL	2 buc
2.24	Server Video Events	2 buc
2.25	Server ANPR	2 buc
2.26	Server Transcodare	2 buc
2.27	Storage	2 buc
2.28	Licențe software flux video/camera IP	140 buc
2.29	Licențe software LPR+flux video/camera IP	20 buc
2.30	Licență transcodare platformă software pentru streaming video	1 buc
2.31	Licența ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern	9 buc
2.32	Consolă Joystick speed dome	9 buc
2.33	Camera Auto (dashcam)	2 buc
2.34	Laptop	2 buc
2.35	Dispozitiv captura HDMI IP	2 buc
2.36	LCD TV	4 buc
2.37	Sisteme video mobile cu transmisie 4G	7 buc
2.38	Tabletă 10 inch	7 buc
2.39	Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru)	1 buc
2.40	Sistem sonorizare	2 buc
3	SISTEM DE COMUNICAȚII	
3.1	Subsistem comunicații fixe	
3.1.1	Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS	2 buc
3.1.2	Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall	2 buc
3.1.3	Sistem comunicații WAN DISPECERAT Switch	2 buc
3.1.4	Switch Fibră Optică	1 buc
3.1.5	Switch pentru analiști	11 buc
3.1.6	Telefon IP Cisco 8851NR + Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine	15 buc
3.2	Subsistem comunicații radio	
3.2.1	Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE	3 buc
3.2.2	Terminal radio TETRA portabil tip "slim"	3 buc
3.2.3	Terminal radio mobil în standard TETRA	2 buc
3.2.4	Terminal radio fix în standard TETRA	1 buc
3.2.5	Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată	1 comp. fixă 1 comp. portabilă
3.2.6	Router 4G dual SIM	5 buc
4	SISTEM CLIMATIZARE	
4.1	Unitate exterioară Multisplit	1 buc

4.2	Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții	2 buc
4.3	Recuperator de căldură	2 buc
4.4	Unitate exterioară tip Power Inverter	3 buc
4.5	Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții	3 buc
5	SISTEM ELECTROALIMENTARE (UPS)	2 buc
6	Rack 42U	5 buc

XI.3..1. SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ

Sistemul de protecție fizică tratează zonele de interes (camerele C1, C2 și C3) și este compus din următoarele subsisteme:

- ✓ Subsistem de detecție a tentativei de efracție
- ✓ Subsistem informatizat de control al accesului
- ✓ Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Pentru toate sistemele și subsistemele de mai sus este interzis montajul de echipamente wireless.

XI.3..1.1. Subsistem de detecție a tentativei de efracție

În încăperile C1, C2 și C3, se vor instala echipamente pentru detecția tentativelor de intruziune în spațiile protejate, urmând ca subsistemul de detecție a tentativei de efracție să fie supus modificărilor. Subsistemul va fi modernizat prin instalarea unor echipamente noi. Se va instala o centrala de detecție la efracție nouă.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a tentativei de efracție, se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 24 ore în stare de stand-by.

XI.3..1.2. Subsistem informatizat de control al accesului

În obiectiv există subsistem informatizat de control al accesului la camerele 1 și 2, care funcționează în regim stand-alone.

Pentru limitarea accesului în zonele protejate se vor instala filtre de control acces.

Camera C1:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C2:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

Camera C3:

Filtru de control acces bidirecțional, compus din modul de control acces, dispozitiv electromagnetic, cititoare proximitate in/out și buton deschidere de urgență.

XI.3..1.3. Subsistem de detecție a începutului de incendiu

Se vor instala detectoare adresabile multicriteriale de fum și temperatură, conectate pe bucla adresabilă cu o centrală dedicată. În încăperile cu tavan suspendat și pardoseală flotantă vor fi protejate și spațiile create de acestea. Detecția deasupra tavanului suspendat se va realiza cu detectoare multicriteriale de fum și temperatura iar pentru vizualizarea stării de funcționare / alarmare a acestora, au fost prevăzute lămpi de semnalizare amplasate pe tavanul suspendat, pe poziția detectorului respectiv.

AUTONOMIE

Pentru subsistemul de detecție a începutului de incendiu se va asigura o autonomie de funcționare de 0.5 ore în stare de alarmă a sistemului și încă 48 de ore în stare de stand-by.

XI.3..2. SISTEM VOCE-DATE AUDIO VIDEO

Sistemul voce-date audio video va asigura exploatarea resurselor informaționale disponibile, procesarea și analiza datelor și a informațiilor, controlul sistemelor și echipamentelor distanțe, monitorizarea zonelor de interes și valorificarea informărilor provenite de la Structura Serviciului de Urgență 112.

Sistemul va asigura interoperabilitatea la nivelul centrelor cu toate forțele angrenate în derularea intervenției specializate.

Prin intermediul serverelor dedicate vor fi integrate toate fluxurile, platformele video, de comunicații, precum și bazele de date, asigurându-se astfel moduri de lucru unitare între dispecerate cu funcționalități multiple de înregistrare, vizualizare, alertare, căutare și analiză.

Operatorii vor utiliza stații de lucru și laptopuri dedicate, prevăzute cu perifericele necesare asigurării funcționalităților de exploatare și ergonomiei spațiului de lucru – monitoare pentru operarea fiecărui tip de subsistem accesat, echipamente joystick pentru controlul camerelor PTZ, dispozitive KVM.

XI.3..3. SISTEM DE COMUNICAȚII

XI.3..3.1. Subsistem comunicații fixe

Subsistemul comunicații fixe, va fi alcătuit din trei zone cu roluri diferite:

Prima zonă va fi alcătuită din echipamente active de rețea tip router, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, fiind asigurată astfel și redundanța la nivel de echipamente de comunicații.

A doua zonă va asigura un nivel ridicat de securitate a fluxurilor de date, fiind formată din două echipamente tip firewall configurate într-o arhitectură redundantă.

A treia zonă va asigura distribuția serviciilor la nivelul dispeceratelor prin infrastructura LAN.

Prin infrastructura nou creată vor fi asigurate condițiile hardware și software pentru implementarea și operaționalizarea rețelei de comunicații dedicate sistemului de gestionare a situațiilor de criză/dezastre la nivel național, cu asigurarea unui grad ridicat de securitate și disponibilitate.

XI.3..3.2. Subsistem comunicații radio

Va asigura accesul la servicii de comunicații în regim de mobilitate, prin crearea canalelor de date necesare comunicării operatorilor și a decidenților cu elementele de dispozitiv dislocate în teren.

Va fi format din echipamente tip Router Wireless 3G/4G, terminale de comunicații voce TETRA (în configurații fixe, mobile și portabile), care utilizează infrastructura Platformei commune TETRA, cu acoperire radio la nivel național.

Pentru creșterea capacității canalelor de comunicații și a disponibilității serviciilor, se vor oferta routere multislot, care permit utilizarea simultană a resurselor oferite de mai mulți operatori de comunicații. Astfel, Centrul Regional de Intervenție Multi-Risc Constanța va fi dotat cu o componentă portabilă, parte a Sistemului tip Router portabil LTE multisim.

XI.4. CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE

Specificațiile care indică o anumită origine, sursă, producție etc. sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de echipament pe baza căruia s-a făcut estimarea. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de "sau echivalent".

XI.4..1. SUBSISTEM EFRACTIE

XI.4..1.1. *Tastatura Honeywell TouchCenter plus - 013003 sau echivalent, 1 buc cu următoarele specificații tehnice minimale:*

- Compatibilitate cu centrala de efracție Honeywell instalată în locație.
- Alimentare 12V/DC
- Contine cititor de carduri
- Interval de frecvență pentru cititor 119- 135 kHz/ WiFi 2.412 -2.475 GHz
- Protecție IP30
- Temperatura de utilizare -5°C - +45°C
- Diagonala ecran 7"
- Formatul imaginii 16:9
- Culoare alb
- Contine rama compatibilă cu produsul specificat de culoare albă
- Contine suport prindere perete de culoare albă, compatibil cu produsul specificat
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

XI.4..1.2. *Senzor optic de prezență Honeywell, Viewguard Dual AM Bus-2/Bus-1 - 033442.21, 3 buc sau echivalent, cu următoarele specificații tehnice minimale:*

- Compatibilitate cu centrala de efracție Honeywell instalată în locație.
- Tehnologie de detecție pasiv IR+MW
- Funcție antimasking
- Alimentare 12 V DC
- Interval programabil
- Distanța de detecție, 8/11/13/15 m și deschiderea unghiului de min 80° orizontal
- Led Rosu pt alarma
- Led Galben pentru defectiune
- Protecție IP30
- Temperatura de Operare -10° - +55°C
- Culoare alb
- Contine suport prindere perete ajustabil compatibil cu produsul solicitat, ajustabil între +/- 20° orizontala și - 8 - +4° pe verticala
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice;

XI.4..1.3. *Senzor de apa Honeywell – 470-12 sau echivalent, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:*

- Senzor detecție apă
- Alimentare 12 V DC
- Consum 1mA-40 mA

- Ieșire alarmă: NC/COM/NO

XI.4..1.4. Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Detector temperatură și umiditate
- Interval 0-100% Rh, -30 la +80°C
- Timp de raspuns 8s, pentru un flux de aer mai mare de 3,6 km/h
- Perioada de masurare si filtrare 1s, delay programabil 0-5s
- Led display 2x3 digiti 14mm
- Iesire: 1x SPDT (8A/250Vac), 2x SPST-NO(5A)

XI.4..1.5. Contact magnetic usa îngropat 6 buc sau echivalent cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: max. 15 mm x 25 mm
- Tip contact: inchis
- Curent maxim : 0.5 A
- Tensiune maxima AC/DC: 110V/ 100V

XI.4..2. SUBSISTEM CONTROL ACCES – ECHIPAMENTE

XI.4..2.1. Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547 sau echivalent, 3 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune de alimentare: 230V AC
- Acumulator 1x2A inclus
- Număr maxim de persoane 65 500
- Număr maxim zone de timp/camera : 512
- Yale electromagnetice : 2
- Cititoare : 2 clock/data
- Tastaturi : 2
- 4 ieșiri de releu
- 4 intrări digitale
- 8 grupe de detectoare (contact magnetic, detector geam spart)
- Blocare intrari repetate
- Anti pass back
- Posibilitatea comparării imaginilor de la camerele de supraveghere video
- Deschiderea variabila a ușilor, monitorizare si perioade de alarmare
- Control automat al funcției prin fusuri orare (de exemplu, deblocare ușă)
- Funcție pe releu specială pentru deblocare în timp real a rutelor de salvare
- Control de eveniment flexibil prin intrări și releu
- Control macro
- Controlul schimbărilor de zonă
- Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: CE
- Clasa de mediu II conform VDS
- Temperatura de operare 0°C la 45°C
- Include acumulator 2,3Ah – Polon Alfa, Zs-2.3 sau echivalent
- Include extensie 3MB RAM , pentru ACS-2 – 026598 sau echivalent
- Include interfata ethernet 10/100Mbps-026840.30

Să fie compatibil cu sistemul de control acces Honeywell aflat în exploatarea beneficiarului. Să fie compatibil cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

XI.4..2.2. Cititor LuminAXS ProX, Honeywell - 027922 sau echivalent, 6 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul **Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547 sau echivalent**

- Compatibil cu cartelele beneficiarului 125khz
- Tensiune de lucru : +12 VDC
- Interfața : Clock/Data
- Clasa de mediu IV, conform VDS
- Temperatura de operare -25°C – +65°C
- Protecție : IP65
- Tehnologie de citire proX1, proX2
- Se pot monta pe orice tip de suprafața, inclusiv metal
- LED care poate fi configurat in diferite culori
- 3 LED-uri de stare
- Carcasa plastic
- Culoare gri grafit, similar RAL 7024
- CE
- Se vor livra cu toate accesoriile necesare instalării
- Include suport montaj perete, compatibil cu produsul solicitat
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea

ofertelor tehnice.

XI.4..2.3. Buton iesire urgență, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Funcționare: NC/COM
- Material: plastic
- Culoare: verde
- Alte caracteristici: nu necesită sticlă (revenire cu cheie)
- Accesorii:CPK-860 COVER sau echivalent

XI.4..2.4. Electromagnet reținere ușă, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Alimentare 12/24 V DC
- Forță reținere:510 kfF
- Consum curent 500/250mA
- Monitorizare:LED
- Varistor:Încorporat

XI.4..2.5. Dispozitiv hidraulic pentru închidere ușă , 6 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Greutate ușă: 20 - 120 Kg
- Lățime maxima ușă până la 1600mm.
- Forță închidere reglabilă
- Limitator deschidere.
- Uși rezistente la foc
- EN: 1154

XI.4..2.6. Sursa de alimentare 12Vcc, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune iesire: 13,8 VDC, 3 A
- Curentul de incarcare: 0,4/0,9 A, selectabil
- Alimentare 230 V

- Capacitate baterie 17Ah/12 V
- Protecții la scurtcircuit, supraincercare, supraincalzire, supratensiune
- Include acumulator 12V/7Ah Pilot PL 7AH sau echivalent

XI.4..3. SUBSISTEMUL DETECTIE INCENDIU

XI.4..3.1. Detector optic de fum seria OTblue, IQ8Quad, Honeywell, cod 802375 sau echivalent, 6 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilitate cu centrala de incendiu Honeywell instalată în locație.
- Tip: Detector optic de fum și căldură adresabil
- Tensiune de alimentare: 19 V DC
- Curent consumat: 90μA.
- Umiditate: Max. 95%.
- Temperatura de funcționare: -25°C la + 75°C.
- Clasă de protecție: IP 42.

Facilități:

- Adresabil.
- Conexiune pe 2 fire în buclă
- Martor funcționare (led) alarmă și martor funcționare (led) normală
- Adaptare la schimbarea de mediu, a presiunii aerului, umidității
- Auto-monitorizare a stării detectorului
- Rezistență la scurtcircuitare și întrerupere
- Arie de acoperire maxim 110 m²
- Izolator de buclă.
- Soclu inclus
- Aprobare: VdS, CNBOP, LPCB
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

XI.4..3.2. Indicator paralel pentru S 9000, 9200, IQ8Quad, Honeywell – 781814 sau echivalent, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune : 1,8 ... 3 V DC
- Consum : approx. 9 mA
- Afisaj: 3 red LEDs
- Temperatura ambientală: -25 °C ... 70 °C
- Temperatura de depozitare: -35 °C ... 85 °C
- Umiditate: < 95 %
- Protecție: IP 42
- Carcasa : ABS plastic
- Culoare: alb

XI.4..3.3. Label plate for detector base IQ8Quad, Honeywell – 805576 sau echivalent, 1 set (10 buc/set), cu următoarele specificații tehnice minimale:

- Aplicabil pentru: 1x Echipamentele 805590/91 cu 805570; pentru 805593.10, 805594.10.

XI.4..3.4. Transponder de alarmare esserbus 4IN/2OUT Honeywell – 808623 sau echivalent , 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilitate cu centrala de incendiu Honeywell instalată în locație.
- Alimentare 10 ... 28 V DC
- Consum max. 120 mA @ 12 V DC
- Releu 30 V DC / 1 A
- Temperatura de operare -10 °C ... 50 °C
- Umiditate < 95 %
- Protecție IP 40 (in housing)
- Declarație de performanță DoP-21057130701
- Include carcasa transponder esserbus alba, aparenta Honeywell 788650.10 sau echivalent
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

XI.4..3.5. Sursa de alimentare Honeywell – HLSPS25 sau echivalent, 3 buc, cu următoare caracteristici tehnice minimale:

- Iesire 24 V c.c. selectabila
- Capacitate de așteptare 24 de ore sau 72 de ore
- Complet monitorizat conform EN54-4
- LED-uri locale pentru depistarea rapidă a erorilor
- Monitorizarea defectului la pământ selectabilă
- Intrare 115 / 230V c.a.
- Protejat împotriva scurtcircuitului și suprasolicitării
- Terminale detașabile pentru cablu de până la 2,5 mm
- Încărcătorul de alarmă de incendiu dezactivează instalația
- Ieșire releu de eroare fără tensiune
- Spațiu pentru până la 2 baterii de 17 Ah
- Include acumulatori 12 V 17Ah Honeywell – 018007 sau echivalent, 2 buc.

XI.4..4. SISTEM VOCE DATE AUDIO/VIDEO

XI.4..4.1. Controller videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Sistem videowall controller rackabil.
- Procesor Intel I7 3,6GHz.
- Memorie 16 GB RAM.
- Sistem de operare Windows 10 Enterprise inclus.
- Intrări video Displayport 1.2 (HDCP 1.4) / HDMI2.0 (HDCP 2.2) / DVI : minim 12 intrări la rezoluție 4K – include complet set repetor de semnal video pentru asigurarea transmiterii/recepției semnalului video pe o distanță de până la 50 de metri+ accesorii montaj rack. Include adaptor pentru conectorul de semnal video
- Ieșiri video HDMI 2.0: minim 8 ieșiri la rezoluție 4K. Include adaptor pentru conectorul de semnal video; Controller-ul suportă minim 24 ieșiri 4K sau 96 FHD cu expandor;
- Decodează fluxuri video la rezoluție 4K: minim 2 cu posibilitate de extindere la 32 de fluxuri (prin adăugare componentă hardware).
- Protocol fluxuri video: HTTP, RTSP, UDP.
- Codecuri H.264, MJPEG.
- Resurse de rețea: web, VNC, fișiere video
- Porturi compatibile intrări/ieșiri HDMI/DP/DVI.

- Placa rețea RJ45: min. 2 x Gigabit Ethernet 100/1000.
- Control: RJ45.
- Sursă de alimentare redundantă.
- Include tabletă de tip consolă control preprogramat/preset.
- Compatibil nativ cu Windows 10.
- Temperatura de funcționare: 0 °C ~ 40°C.
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

- Controller-ul de videowall va asigura afișarea multiplă, configurabilă, parțial sau pe întreaga suprafață de afișaj, a uneia sau mai multor surse de intrare. Permite afișarea oricărei surse din intrările video, pe unul sau mai multe monitoare din afișajul dedicat videowall-ului. Controller-ul de videowall permite împărțirea suprafeței de afișaj în următoarele formate 1x1, 2x2, 3x3, 4x4, în regim floating display în orice poziție pe suprafața videowall-ului etc.

XI.4.4.2. Monitor LCD videowall cu diagonala de 55 inch, 12 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 55", IPS - led backlight;
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1700:1;
- Luminozitate: min. 500 cd/m²;
- Unghi maxim de vizualizare: 178 /178 grade;
- Timp de răspuns: max. 8 ms GTG;
- Pixel pitch min. 0,63 mm;
- Posibilitate instalare: landscape sau portrait;
- Intrări video: min 2x DP, 2x HDMI, 1x VGA, 1x DVI-D;
- ieșiri video: min 1x DP, 1x HDMI;
- Interfață control: RS-232, RJ45 LAN, extensie IR;
- Conectivitate: DVI-D, DisplayPort (cu HDCP), HDMI (cu HDCP);
- Intrări audio analogic: 2x 3,5mm jack;
- Placă de rețea: 2x 10/100;
- Suportă calibrare display: Gamma, intensitate, RGB, uniformitate, punct alb;
- Include aplicație software compatibilă Windows 10 x64, dedicată pentru controlul setărilor/funcțiilor monitorului - (include posibilitatea de schimbare a intrării video);
- Lățime ramă: max. 0.88 mm total, max. 0,44 mm / latură (Bezel to Bezel);
- Mod utilizare: 24/7;
- Alimentare 220Vac, consum maxim 450 W;
- Temperatura de funcționare: 0 °C - 40°C.
- Vesa: Da;
- Include accesorii de montaj.

XI.4.4.3. Encoder 4 intrari HDMI, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- AV over IP
- Intrări HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio;
- ieșiri HDMI: min. 4 (Tip A) cu audio – pass-through;
- Rezoluții de intrare maxime: min: 2x 3840x2160, 1x 4096x2160, 4x3840x2160, 3x 4096x2160;
- Protocol comunicație: Video: H.264/MPEG-4 Part 10 (AVC) Audio: MPEG-4 AAC-LC/HEv1/HEv2 IP Stream;
- LAN min 2x RJ45 10/100/1000Mbps ;

- Alimentare: 100-240 VAC In, 12 VDC Out, max 100W
- Protocole de transmisie: RTSP, RTCP, MPEG2
- Tipuri de codari: H264, MPEG-4
- Bandă comunicație: 100kbps - 100Mbps
- Compatibil cu soluția de videowall/controller oferat

XI.4..4.4. Cablu videowall/operator, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Lungime: 15 m
- Mod de transmisie: HDBasedT
- Tipul de conectivitate: HDMI
- Rata de transfer: max. 4,95 Gbps;
- Rezoluție: 1080p;
- Culori suportate: RGB, YCbCr;
- Triplu ecranat;
- Conductori cupru tip 26AWG (7/0.160);
- Conectori aurii 24K de calitate înaltă, rezistenți la coroziune;
- Standarde HDMI - HDR, HDCP 2.2;
- Temperatura de operare: 5°C - 45°C.

XI.4..4.5. Cablu videowall/operator HDMI activ fibră optică, 24 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Cablu hibrid fibră optică
- Transmise semnal video pe lungime: 50 m
- Input conector: HDMI tată A 24k aurit
- Output conector: HDMI tată A 24k aurit
- Rezolutive: 4K 4:4:4 la 60 Hz
- Rata de transfer: 18 Gbps
- Suportă transmise semnal audio Dolby Digital
- Conductor: 6x28AWG (7/0.127mm)
- HDMI: HDCP 2.2, HDR.
- EMI&RFI immunity

XI.4..4.6. Switch pentru sistemul videowall, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Porturi: minim 12 porturi
- Porturi fibră optică: minim 2 porturi Gb SFP în plus față de porturile de cupru;
- Porturi POE : minim 8, 130 W
- Porturi Uplink: minim 2
- Autentificare: posibilitate de autentificare triplă pe porturi: 802.1x, MAC sau Web. De asemenea, mai multe echipamente separate pot fi autentificate pe fiecare port;
- Protocole de rutare: Sistemul de operare suportă protocoale de rutare dinamică RIP, OSPF și BGP;
- Rutare: în licența de bază echipamentul oferă posibilitatea de efectuare a rutării statice pentru IPv6;
- Sistemul de operare să ofere funcționalitatea ping-poll ce îndeplinește cerința de verificare a funcționării unui dispozitiv extern;
- Capacitate switching: min. 24 Gbps;
- Temperatura de operare: 0°C +40°C;
- Accesorii incluse: echipamentele vor fi însoțite de piesele necesare montării în rack de 19 inch, precum de componentele necesare pentru stackarea lor;

- Documentații: Furnizorul trebuie sa ofere la livrare documentația privind instalarea și configurarea echipamentelor oferite, în format digital;

XI.4.4.7. Suport video wall 3x2, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Suport de perete pentru monitor de 45/55 inch
- Adancime: între 70-120 mm
- Mod instalare push-out
- Extindere maxima: 360 mm
- Greutate suportata : minim 50 kg
- Compatibil cu monitoarele aferente videowall-ului

XI.4.4.8. Inregistrator video de retea, 8 canale PoE, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Inregistrator video de retea, 8 canale PoE.
- Rezoluție înregistrare: 4K la minim 15 FPS pe toate canalele.
- Include licențe flux video
- Include intrare audio
- Include 8 TB (2x4 TB) Enterprise;
- 8 ports integrated, 135 W total power budget
- Consum max 200 W, 135 W PoE dedicated
- 8x PoE ports 10/100 Mbps
- 1x RJ45 10/100/1000 Mbps
- Temperatură de operare 0-40 C
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

XI.4.4.9. Camera video IP cu microfon integrat, 8 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Dome
- Senzor : 1/3” progressive scan CMOS
- Lentila: 2.8 ~ 12mm @F1.4, angle of view: 90° ~ 34°, remote focus and zoom, p-iris control, IR corrected
- PTZ: PTZ digital
- Alimentare: PoE.
- Rezolutie:1920x1080
- Compresie: H264/MJPEG
- Cadre pe secunda: 25 fps fara WDR, 50 fps fara WDR
- Conexiuni: 1-RJ45-10M/100M
- Audio : 3.5 mm mic/line-in; 3.5mm line out – include microfon omnidirecțional
- Protocoale suportate: IPv4/v6, HTTP, FTP, HTTPS, UPnP, SNMP, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP
- ONVIF:da
- Securitate: protectie parola, Filtru adrese ip
- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni pentru montaj și manual de utilizare.

XI.4.4.10. PC statie grafică, 19 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

➤ Procesor:

Intel **i9** din generația **minim** a 10 -a sau superior, minim 10 nuclee, cache 15 MB, frecvență de bază de **minim** 3,7 GHz;

- Chipset: 2066
Memorie RAM: minim **32 GB RAM**, tip DDR 4, frecvență minim 2666 MHz, **minim 2 sloturi UDIMM x 16GB**, non-ECC;
- Sloturi expansiune memorie:
Minim 4 **UDIMM**-uri;
- Stocare date:
mediu de stocare tip **SSD** interfață SATA 3.0 sau PCIe M.2 de capacitate minimă **512 GB + 2 HDD** interfață SATA III -600 7200 rpm, de capacitate minimă **2 TB**
- Placa video profesională:
Tehnologie **Nvidia Quadro - RTX 5000** - sau superior, memorie dedicată minim 16 GB GDDR6, cu posibilitate de afișare pe minim 4 monitoare (Display Port), suport **DirectX 12**. Minim două adaptoare DP - HDMI incluse, în situația în care placa video nu are porturi de ieșire HDMI;
- Placă de rețea:
1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea wireless/bluetooth;
- Sistem audio:
Integrat, de înaltă definiție;
- Placă de rețea:
1 placă de rețea **LAN Gigabit**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Nu se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea wireless/bluetooth;
- Sloturi de expansiune:
minim 1 slot - **PCI Express x16 v3.0**
minim 2 slot - **PCI Express x1**
- Porturi intrare/ieșire:
Minim 2 porturi **USB Type-A 3.1/3.0 Gen 1** - frontal;
Minim 2 porturi **USB Type-C** - frontal;
Minim 6 porturi **USB Type-A 3.1/3.0** - spate
Minim 2 porturi de ieșire video digitala de tip **Display Port** integrat și 2 **HDMI** (obținute prin intermediul unui **adaptor**)
1 port de rețea **Gigabit Ethernet**, conector RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s;
Porturi audio frontale pentru **căști și microfon**;
- Tastatură:
USB, aranjament US internațional, certificată de producătorul unității centrale;
- Mouse:
USB optic cu scroll certificate de producătorul unității centrale, minim 1200 dpi, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;
- Carcasa:
Mid-tower, cu minim **2 ventilatoare** incluse
Sursa de minim **900W PFC** activ, cu o eficiența aprox. 90%;
Sistemul va fi alimentat la **250V**, minim **10A, 50Hz**;
- Securitate:
Modul de securitate de tip **TPM**, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;
Posibilitate **dezactivare/activare** din BIOS pentru fiecare port USB;
Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;
Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA și serial(RS-232) precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);

Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;

Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;

BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**.

Sistem de operare: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit**

➤ Alte cerințe:

Unitatea centrală, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **același producător**;

Nu se accepta adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;

Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin *Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"*.

XI.4.4.11. PC NUC Mini, 37 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

➤ Chipset :

minim Intel **LGA 1200** sau superior;

➤ Procesor:

din familia **Intel i5**, generația **minim** a 10-a, **minim** 6 nuclee, număr thread-uri **minim** 6, **minim** 9 MB cache, frecvență de bază minim 1.8 GHz max. 3.4 GHz, tehnologie fabricație 14 nm;

➤ Memorie RAM :

minim 8GB RAM instalată, tip DDR4, frecvență **minim** 2666 MHz, cu posibilitatea de extindere la 32 GB; tip slot memorie 260-Pin SO-DIMM

➤ Sloturi expansiune memorie: minim 2 SODIMM-uri;

➤ Stocare date:

cel puțin un **SSD M.2 2280 PCI-e** de capacitate **minimă 256 GB**

➤ Placa video:

integrată cu posibilitate de afișare pe **minim** 2 monitoare, familie GMA, model **minim UHD 630**, Suport minim **DirectX 12**;

➤ Unitate optică:

nu se acceptă sistemele care au incluse unități optice.

➤ Sistem audio:

integrat, de înaltă definiție;

➤ Placă de rețea:

LAN Ethernet Gigabit RJ 45 10/100/1000 Mbit/s. **Nu** se acceptă sistemele care au inclusă în configurație interfață de rețea **wireless/bluetooth**;

➤ Porturi intrare/ieșire:

Minim 4 porturi **USB Type-A 3.1 /USB 3.2 Gen 1**;

Minim 2 porturi de ieșire video digital **HDMI 1.4** (se admite adaptor DP - HDMI);

1 port rețea Gigabit **RJ-45** 10/100/1000 Mbit/s;

Porturi audio pentru **căști** și **microfon** sau un port de tip **combo jack** headphone & microphone;

1 port **Smart Card Reader** inclus în tastatură.

➤ Tastatură:

USB, aranjament US internațional certificată de producătorul unității centrale;

➤ Mouse:

USB optic cu scroll certificat de producătorul unității centrale, de aceeași culoare cu carcasa unității centrale;

➤ Carcasă:

dimensiuni max. 182 x 178.56 x 36 mm; Greutate max. 1.28 Kg

Putere sursă de minim **80W** cu o eficiență de peste 75%;

➤ Securitate:

Modul de securitate de tip TPM, versiune minimă 2.0, integrat pe placa de bază;

Posibilitate dezactivare/activare din BIOS pentru fiecare port **USB/Smart card reader**;

Posibilitate activare **parola** de pornire din BIOS;

Sistemul va permite **dezactivarea** porturilor USB, SATA, precum și **restricționarea** încărcării sistemului de operare de pe dispozitive externe (CD-ROM, USB);

Seria unității centrale trebuie să fie vizibilă la nivelul carcasei și evidențiată în BIOS;

Existența opțiunii **PXE** la nivelul BIOS-ului;

BIOS tip **UEFI**; **Chassis intrusion switch**

Software licențiate incluse: **Microsoft Windows 10 Pro x64 bit, Microsoft Office Standard 2019**

➤ Alte cerințe: Sistemul va fi alimentat la **220V, 50Hz**;

PC NUC Mini, monitoarele de 23" care fac obiectul achiziției, mouse-ul și tastatura trebuie să fie certificate de **aceiași producător**.

Nu se acceptă adaptoare pentru porturile/sloturile echipamentului, decât acolo unde se specifică;

Echipamentele trebuie să îndeplinească cerințele stabilite prin **Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 04.10.2018, Ghidul anexă - V.6."Specificații tehnice aferente cerințelor minime ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini pentru grupele de produse și servicii selectate" - "Echipamente IT de birou"**.

Include accesoriile necesare pentru instalarea pe suportul cu brațe mobile.

XI.4..4.12. Calculator TEMPEST 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament:
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
 - Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;

- Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zincează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se asamblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2$ ohm/cm²;
 - Adâncime mesh de 10 um;
 - Lățime mesh de 10 um.
 - Rezoluție FHD;
 - Luminanță de 250 cd/m²;
 - Contrast de 1000:1;
 - Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6;
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-detecție/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului descris la poziția V.3.6.13;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:

- 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
- 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
- Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
- 1 port de ieșire optic pentru audio;
- 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
- 1 port USB cu conector DB9 tată;
- 1 port JTAG;
- 1 port KEY;
- Interfață SMART CARD;
- Senzor infraroșu.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
 - Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

XI.4..4.13. Calculator TEMPEST cu capabilități de criptare a comunicațiilor 27 inch, 7 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Carcasă protejată împotriva emisiilor radio parazite (TEMPEST), conform NATO SDIP27/1 Nivel A.
 - Elementele componente vor respecta întocmai dimensiunile și formele proiectului mecanic pus la dispoziție de către beneficiar, fiind conforme cu toate detaliile cuprinse în documentația de execuție și cu specificațiile de asamblare și montaj.
 - Sistemul de susținere cât și cel de închidere este modular, fiind adaptabil dimensiunilor de monitor.
- **Componentele principale sunt:**
 - Carcasă metalică cu ornament;
 - Carcasă zincată și vopsită negru mat texturat în câmp electrostatic pe suprafața convexă;
 - Semicarcasele/subansamblele se assemblează prin sudură și se ajustează;
 - Ornamentele, după sudura bolțurilor și ajustare, se zinchează și se vopsesc gri mat în câmp electrostatic;
- Carcasă nichelată de tip radiator:
 - Semicarcasă nichelată, de tip radiator aluminiu, cu rol de răcire;
 - Capac închidere carcasă;
 - Capac acces memorie SSD, cu element de siguranță;
- Picior reglabil de birou, cu ornament:
 - Picior zincat și vopsit în câmp electrostatic negru mat texturat;
 - Ornamente se zinchează și se vopsesc în câmp electrostatic gri mat;
 - Elementele se assemblează prin sudură și se ajustează;
- Ramă aluminiu display nichelată
- Modul acționare card
 - Modul fix frezat în aluminiu;
- Garnituri EMI
 - Observație! Șuruburile utilizate în asamblare vor fi de culoare neagră.
- Ecran LCD 27" FHD EDP;
 - Sticlă securizată cu grosime de 2 mm;
 - Folie Tempest;
 - Transparență optică de $80 \pm 2\%$;
 - Rezistență de suprafață $0,07 \pm 2 \text{ ohm/cm}^2$;

- Adâncime mesh de 10 um;
- Lățime mesh de 10 um.
- Rezoluție FHD;
- Luminanță de 250 cd/m²;
- Contrast de 1000:1;
- Frecvență de refresh de 60 Hz;
- Placă de bază cu procesor minim i5 generația 7;
 - Suport Com Express Compact 6
 - 1 conector panel LCD ce suportă paneluri cu canale LVDS și paneluri cu canale EDP;
 - 1 conector de tip mSATA;
 - 1 conector M.2 M key, SSD 2280 cu interfață SATA sau SSD 2280 NVME, auto-detecție/selecție;
 - 1 conector 2041119-2, interfață LPC, la care se poate adăuga un modul TPM;
 - 4 interfețe USB cu protecție individuală;
 - 1 conector interfață SMARTCARD Reader;
 - 1 conector de mare viteză pentru conectarea criptorului;
- Modul Com Express:
 - Procesor Intel Core i5 generația 7;
 - Frecvența minimă de bază: 2,60 GHz;
 - Frecvență minimă în modul turbo: 3,50 GHz;
 - Memorie cache minimă: 3MB;
 - Procesor grafic: Intel HD Graphics 620 sau superior;
 - 8 GB DDR4-2133 SDRAM.
- Interfață SMART CARD:
 - Compatibilă cu ISO/IEC7816, EMV4.2,4.3, ETSI TS102221 și PC/SC standard;
 - Compatibilă cu Class A, Class B, Class C sau Class AB Smart Card (1,8V 3,0V 5.0 V);
 - Compatibilă cu standardul FIPS 140/2.
- Memorie RAM: 8 GB DDR4;
- Memorie de tip SSD cu capacitatea minimă de 256 GB;
- Camera WEB USB HD;
- Conexiuni:
 - 1 port ethernet RJ45 100/1000 Mbps;
 - 1 port fibră optică LC 1000 Mbps;
 - Intrare pentru alimentare cu buton 240V;
 - 1 port de ieșire optic pentru audio;
 - 2 porturi USB cu conector DB9 mamă;
 - 1 port USB cu conector DB9 tată;
 - 1 port JTAG;
 - 1 port KEY;
 - Interfață SMART CARD;
 - Senzor infraroșu.
- Modul criptografic - doar partea hardware, nu include firmware, se conectează în terminalul TEMPEST pe placa de bază:
 - 2 circuite FPGA XILINX ARTIX7 XC7A200T interconectate printr-o interfață backplane de tip Gigabit Media Independent Interface (GMII);
 - 2 memorii flash de minim 128 MB pentru stocarea firmware-ului circuitelor FPGA;
 - 1 memorie SRAM de minim 256Kb pentru stocarea cheilor;

- 1 memorie FRAM de minim 32 Mb pentru jurnalizarea evenimentelor;
 - Oscilator/oscilatoare de 125 Mhz, 50ppm;
 - Oscilator/oscilatoare de 200 Mhz, 50ppm;
 - Un conector de mare viteză pentru atașarea la placa de bază;
 - 3 interfețe de rețea de tip Alaska 88E1111;
 - 3 interfețe GMII (CLEAR, CIPHER, MANAGEMENT) disponibile prin intermediul conectorului de mare viteză;
 - Sistem de alimentare cu energie electrică;
 - Sistem anti-tamper hardware de tip mesh situat sub carcasa metalică de protecție;
 - Carcasă metalică de protecție cu rol în disiparea pasivă a căldurii generată de echipament;
 - Dimensiuni maxime : 100 x 80 x 40 mm;
 - Compatibil cu firmware-ul criptografic aflat în exploatarea beneficiarului.
- Echipamentul vine însoțit de următoarele accesorii:
- Tastatură tempest;
 - Mouse tempest;
 - Soundbar cu conexiune optică;
 - Cablu alimentare tempest.

XI.4..4.14. Rack TEMPEST 8U, 1 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiune: 8U
- Uși cu închidere etanșă:
 - Ghid de undă TEMPEST (10 buc, Ø20, montate în capacul de sus al rack-ului)
 - 2 x conexiuni de alimentare ecranate TEMPEST (Conectori C19)
 - Atenuare TEMPEST 100KHz - 1GHz/60 dB
- Răcire:
 - 1 x bloc de răcire cu control de temperatură
 - minim 2 ventilatoare per bloc
- Accesorii:
 - cabluri alimentare energie electrică, șine rack, incluse.
- Conformitate:
 - conform NATO TEMPEST SDIP-27
 - evaluat și certificat împotriva emisiilor (TEMPEST nivel A), conform legislației în vigoare
 - vor fi furnizate toate cablurile de alimentare, de conectică necesare instalării și operaționalizării sistemului oferit, precum și bare de alimentare PDU (2 buc.)
- Conectarea altor dispozitive în afara de cele certificate TEMPEST și livrate împreună cu rack-ul, nu este permisă. De aceea pentru protecția din punct de vedere TEMPEST, nu se vor prevedea în exterior conectori suplimentari.

XI.4..4.15. Monitor 23", 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: 23-24 inch;
- Ecran : LED
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli;
- Contrast ratio: 1000:1;

- Luminozitate: min. 250 cd/m²;
- Minim 0,265mm pixel pitch;
- Minima 16,7 milioane de culori;
- Timp de răspuns: max. 8 ms;
- Unghi de vizualizare min.178 grade;
- Interfață de conectare: min 1 x DisplayPort, min. 1xHDMI (HDCP 2.2), min 1x VGA, min 1x USB2.0, min 1xUSB 3.0;
- Alimentare 220VAC (se admite sursă de alimentare externă);
- Consum maxim 50W;
- Compatibilitate VESA;
- Include cablu semnal video Display Port, HDMI, VGA.

XI.4..4.16. Suport 2 x LCD desktop cu braț mobil, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 2 monitoare, cu pozitii reglabile independent
- Instalare: birou, cu suport de strangere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferate;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

XI.4..4.17. Suport 3 x LCD desktop, 8 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pentru 3 monitoare, cu pozitii reglabile independent
- Instalare: birou, cu suport de strangere
- Greutate suportată: min 15kg
- Dimensiune monitor: maxim 32 inch
- Compatibilitate Vesa cu monitoarele de 23 inch oferate;
- Inclinare:da
- Pivotare:da
- Rotire support da

XI.4..4.18. Distribuitor Kvm USB HDMI/Audio 2 porturi, 28 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: KVM switch;
- Conexiune: HDMI;
- Numar porturi video intrare: minim 2;
- Numar porturi video iesire: minim 1;
- Tastatura/mouse: USB;
- Ieșire audio 2 x 3,5 mm mufă stereo (1x microfon 1x difuzor);
- Rezoluție minim 1920 x 1080 pixeli;
- Selectie port: ReMote port selector, mouse, hotkeys;
- Compatibil: Windows, Mac, Linux.

XI.4..4.19. Soundbar monitor 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip : soundbar
- Putere RMS(W):6
- Banda de frecventa:20:20000 Hz
- Putere PMPO(W): 12

- Impedanta:4 Ohm
- Conectare USB: alimentare USB
- Culoare : negru

XI.4..4.20. Căști monoaurale, 16 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: pe ureche
- Tehnologie: cu fir
- Conector: Jack 2.5 mm, 3.5 mm și SPDIF (se acceptă adaptor)
- Microfon : da
- Culoare: Negru
- Include cablu audio optic min. 0,5 metri, mufă adaptor audio 3 pin Jack 2.5 mm Mama la 3.5 mm Tată.

XI.4..4.21. Server Video Management+LPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor si al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;
- Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:
 - Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
 - Integrare cu Active Directory/LDAP;

- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
 - Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
 - Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
 - Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
 - Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
 - Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
 - Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
 - Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
 - Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
 - Ventilare: redundantă, hot-swap;
 - Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
 - Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
 - Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
 - Documentație de instalare, configurare, management;

XI.4.4.22. Server Video Record, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);

- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundanță, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

XI.4.4.23. Server Video SQL, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capacități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integritate cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundanță, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64, SQL Standard 2019, 44 CAL-uri;
- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

XI.4..4.24. Server Video Events, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;

- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPDP;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundantă, hot-swap;

- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Driveere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

XI.4..4.25. Server ANPR, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPDP;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea

anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;

- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;

- Ventilare: redundată, hot-swap;

- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;

- Include hub USB 3.0 activ cu minim 10 porturi;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;

- Documentație de instalare, configurare, management;

XI.4.4.26. Server Transcodare, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;

- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;

- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPDP;

- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;

- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;

- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;

- Secure erase;

- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);

- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);

- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;

- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;

- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor,

redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capacități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;
- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;
- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundată, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drivere pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

Pentru toate serverele oferite se va oferi o soluție pentru managementul infrastructurii serverelor oferite care să pună la dispoziție o interfață grafică de tip portal online prin care să poată fi monitorizată starea serverelor. Soluția trebuie să dispună de un "dashboard" prin intermediul căruia să se poată afișa informații utile despre inventar, starea sistemului, versiunile de firmware sau informații despre configurație. Soluția furnizată trebuie să fie licențiată (dacă este cazul) pentru toate sistemele oferite.

XI.4.4.27. Storage, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minime:

- Arhitectură redundată, realizată cu minim două controlere, ambele active, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Echipamentul trebuie să dispună de 20 interfețe (10 per controller sau echivalent) host de tip FC de 16 Gb/s cu transceiver optice incluse și 4 interfețe 10 Gigabit Ethernet RJ-45;
- Minim 128 GB memorie instalată la nivel de sistem;
- Minim 800 GB flash accelerare citire instalată în sistem sau echivalent;
- Memoria cache să fie protejată la căderile de tensiune cu ajutorul bateriilor;
- Să suporte discuri SSD, SAS și NL-SAS, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);

- Sistemul de stocare trebuie să permită sertare de expansiune atât pentru discuri de 3,5" cât și pentru 2,5", cu posibilitatea mixării acestora;
- Sistemul va asigura o capacitate utilă (neluând în calcul mecanismele deduplicare, thin provisioning, compresie) de minim 1.9 TB prin utilizarea a minim 10 discuri SSD identice de minim 400GB și o capacitate utilă de minim 96 TB folosind minimum 15 discuri identice NL-SAS 12Gb/s 3.5" la 7.2k rpm, în RAID 6 cu hot-spare, cu auto-tiering configurat pe cele 2 tipuri de discuri;
- Sistemul va permite configurarea matricilor RAID 5, RAID 6 și RAID 10;
- Accesul la discuri și la unitățile de expansiune să fie asigurat, pentru fiecare controller, prin intermediul a cel puțin două căi redundante de 12 Gb/s, cu failover automat;
- Sistemul va permite configurarea a minim 1.000 de volume logice;
- Sistemul va permite configurarea volumelor logice de minim 64 TB;
- Sistemul va avea două surse de alimentare 220 V-50 Hz redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap), va fi livrat cu toate accesoriile necesare instalării într-un rack de 19", existent la beneficiar, racordarea la sistemul de alimentare cu energie electrică, precum și pentru interconectarea în mediile LAN și SAN;
- Sistemul trebuie să permită realizarea de copii instantanee locale ale volumelor de date, prin snapshot;
- Sistemul trebuie să includă realizarea de copii integrale ale volumelor de date, prin replicarea la distanță;
- Sistemul trebuie să includă mecanisme de alocare virtuală a capacității de stocare – tip Thin Provisioning pentru toată capacitatea de stocare oferită;
- Sistemul trebuie să includă funcționalități de tip QoS pentru funcții de stocare;
- Sistemul trebuie să includă managementul căilor multiple de acces, oferind funcții de failover și load-balancing;
- Sistemul de stocare să includă suport pentru următoarele protocoale de acces pentru host-uri: NFS v3/v4, SMB 1, 2, 3, FTP și asigure licențierea (acolo unde este cazul) pentru toată capacitatea utilă;
- Sistemului de stocare să dispună de capace (securizate/nesecurizate cu cheie) frontale pentru restricționarea accesului la hard disk-uri;

XI.4..4.28. Licențe software flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 140 buc.

XI.4..4.29. Licențe software LPR+flux video/camera IP VMS Milestone XProtect CORPORATE compatibile cu sistemul VMS Milestone aflat în exploatarea beneficiarului sau echivalent, 20 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Licență LPR (include licență flux video) pentru minim 5 țări compatibilă cu sistemul VMS aflat în exploatarea beneficiarului, 20 de bucăți.

XI.4..4.30. Licență transcodare platformă software pentru streaming video, 1 buc, cu următoarele caracteristici minimale.

- Tip: Licență streaming server AV perpetual, on premises, pentru managementul, transcodarea și restreamizarea fluxurilor AV, 25 canale
- Protocoale suportate: RTSP/RTP, MPEG-TS, ICY, Adobe RTMP, Apple HLS, Adobe HDS, MPEG-DASH, MS Smooth Streaming
- Codec-uri video acceptate la intrare: H.265/HEVC, H264/AVC, MPEG4 part 2, MPEG2, VP9, VP8

- Codec-uri audio acceptate la intrare: MP3, AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, MPEG1 Part 1/2, Speex, G.711, Opus, Vorbis
- Codec-uri video ieșire: H.265/HEVC, H264/AVC, H263 v2, VP9
- Codec-uri audio ieșire: AAC, AAC-LC, HE-AAC + v1 & v2, G.711, Opus
- Compatibil WebRTC
- Posibilități de integrare: REST API, Java API, JavaScript API
- Compatibilitate aplicații mobile: Aplicații și SDK pentru Android și IOS
- Compatibilitate cu sistemele de operare Windows, Linux, Mac
- Suport licență: fizic, dongle USB

XI.4..4.31. Licența ANPR - Freeflow SDK cu controler USB extern, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- OCR SDK dedicat recunoașterii numerelor de înmatriculare
- Neural network controller USB 2.0 extern
- Admite fluxuri video IP
- Sisteme de operare: Windows, Linux, 32 și 64 bit
- Platforme suportate: x86_32, x86_64, ARMV7 Cortex A8
- Funcții asigurate: detecție de mișcare, poziție placă de înmatriculare, detecție și recunoaștere număr de înmatriculare, evaluare confidență pentru fiecare caracter, identificare naționalitate număr de înmatriculare pentru toate statele din Europa

XI.4..4.32. Consolă Joystick speed dome, 9 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Consola de control: modulară care să asigure un control rapid și eficient în sistemul video de management în care este implementată;
- Control pe 3 axe PTZ (x/y pentru pan/tilt, z pentru zoom);
- Conectare USB tip B;
- Consola de control trebuie să fie în conformitate cu minim următoarele standarde:
- Standardul USB 1.1/2.0;
- Temperatură de funcționare: 0° - +60°;
- Consola de control trebuie să fie compatibilă cu Milestone Xprotect Corporate

XI.4..4.33. Camera Auto (dashcam), 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Canale: 1
- Funcții: 4K UHD, HEVC(H.265), Cloud, External LTE Module (Optional)
- Memorie: Suport pentru MicroSD card până la 256 MB
- Mod de înregistrare: Normal, eveniment, Mod parcare
- Senzor de imagine: 8MP CMOS Senzor
- Unghi de vizualizare: min. Diagonala 120 , Orizontal 100, Vertical 50
- Rezoluție: 3840 x 2140, 25 fps
- Codec: H265, H264
- Alte funcții: Microfon, GPS, Cloud, Difuzor, Led Indicator, Baterie de rezerva.
- Temperatura de funcționare: -10 - +70

XI.4..4.34. Laptop, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Display: minim 15,6", 1920 x 1080 pixeli, IPS, led backlight, antiglare
- Procesor: minim Intel Core I5 sau echivalent (4 nuclee, 8MB cache, 2,5/4,6 GHz, nucleu grafic UHD 620)
- Memorie: minim 8 GB DDR4, 2933 MHz

- SSD: 256 GB tip M2 și HDD 2.5 inch 1 TB
- Placă video: dedicată, Nvidia GeForce MX250 (sau echivalent), memorie 2GB GDDR5
- Unitate optică: DVD-RW
- Sunet: HD Audio, microfon încorporat
- Conectivitate: minim LAN 10/100/1000, 802.11 a/c, BT 5.0
- Porturi: minim 1 x RJ45, 1 x USB2.0, 2 x USB3.0, 1 x USB tip C (Gen 2), 1 x HDMI, 1 x audio, 1xDP
- Baterie: minim 51 Whr
- Multimedia: minim cameră web HD, cititor carduri SD
- Se livrează cu încărcător și mouse optic cu scroll, pad mouse
- Sistem de operare preinstalat: Windows 10 Pro 64 bit
- Geantă de transport

XI.4..4.35. Dispozitiv captura HDMI IP, 2 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tip: Encoder / Decoder
- Sistem de operare: Embedded Linux
- Protocol: ONVIF Profile S, RTSP, RTP, MPEG-TS
- Algoritm codare video: H.264
- Număr imagini pe secundă: 1-25
- Bitrate: selectabil 16k - 50 mbps
- Bitrate control: constant / variabil
- Rezoluție video: selectabilă, de la 352x240 la 1920x1080/30p
- Suportă dual stream
- Intrări video: Minim 1xHDMI A, Minim 1xBNC: HD-SDI
- HDMI passthrough;
- Porturi: 1xRS232, 1xRS422/485, 1xRJ45
- Alimentare: min. 12V/1A DC, PoE: 802.3af
- Temperatură de operare: -10°C *- 50°C
- Sursă alimentare inclus

XI.4..4.36. LCD TV, 4 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Diagonală: minim 43", UHD - led backlight
- Rezoluție: minim 1920 x 1080 pixeli
- Difuzor: Dolby Digital Plus, 2 canale
- Ethernet: Da
- Conectare wireless: Nu
- Interfață de conectare: 1x videocomposite, 2x HDMI, SSlot CI+, port USB.
- Include: cablu de conectare HDMI tată - HDMI tată, 15m
- Include: telecomanda, cablu alimentare, baterii
- Compatibilitate: Vesa
- Include: suport de perete orientabil de două axe

XI.4..4.37. Sisteme video mobile cu transmisie 4G, 7 buc, cu următoarele specificații minimale:

- 1/2.8" progressive scan CMOS
- Rezoluție minimă: 1920 × 1080/1280 × 720
- Compresie: minim H.265/H.264
- Zoom optic minim 30x, 16x digital zoom
- Funcții imagine: HLC/BLC/3D DNR/Defog/EIS
- Bit rate 100kbps-10Mbps

- Include funcții de analiză video min. License Plate Recognition;
- Luminator IR: minim 100 m
- Dual TF card cu capacitate de minim 128GB
- Modul dual sim 4G
- Wi-Fi minim 802.11 b/g/n
- Modul GPS
- Modul Bluetooth 4.0
- Audio include microfon și difuzor încorporate;
- Suport magnetic
- Baterie capacitate min. 10000mA
- Baterie suplimentară inclusă
- PTZ – pan/tilt/zoom
- Afișează starea resurselor, ex. baterie, GPS, semnal 4G etc
- Alimentare electrică 6-36VDC
- Consum maxim 70W
- Protecție IP66
- Include accesoriile dedicate utilizării auto (alimentator priză auto, încărcător priză auto, suport prindere rigidizare etc)
- Include cutie transport cameră video, trepied, accesorii, exclus carcasă de culoare albă a sistemului video mobil cu transmisie 4G.

XI.4..4.38. Tabletă 10 inch, 7 buc, cu următoarele specificații minime:

- Tabletă interactivă de tip smart
- Procesor Octacore viteză min. 1,8 GHz
- Memorie RAM min. 6GB cu posibilitate de extindere
- Memorie storage min.128GB
- Memorie externă MicroSD cu minim 256 GB
- Diagonală de 10 inch
- Minim 10 de puncte multitouch
- Rezoluție display: minim 1600 x 2560 pixeli
- Rezoluție cameră principală/secundară min. 13 MP/ 5MP
- Ecran tocuhscreen de tip TFT
- S Pen (utilizare creion) : Da
- Wi-Fi min. 802,11 a/b/g/n/ac/ax 2.4/5 GHz
- Bluetooth min. V5.0
- GPS: min. A-GPS, GLONASS și BDS
- Sistem de operare de tip Android
- Baterie min. 8000 mAh
- Include suport auto metalic compatibil;
- Include incarcator auto
- Include casti cu microfon si mufa jack 3,5”

XI.4..4.39. Touch 85 inch cu suport mobil (inclusiv mod stil masă de lucru), 1 buc.

- Tip display: LCD
- Luminozitate: 350 cd/m²
- Diagonală: 85.6(inch)
- Rezoluție: 3840 x 2160
- Unghi maxim vizibilitate orizontală/verticală (grade): 178°
- Aspect ecran: 16:9
- Contrast: 1200:1(static), 4000:1 (dinamic)
- Timp de răspuns: 8 ms

- Intrare audio: 1x Mini Jack (sursă audio dedicată)
- Ieșire audio: 1x Mini Jack, 1x port optic S/PDIF
- Porturi dedicate: 1x port cititor NFC, 1x port scanare amprentă, 1x port Human Presence Detection
- Conectivitate: 2x RJ45 10/100/1000 BaseT, RS232C: 1x DE-9F, Touch: 3x USB (type B), USB: 3x USB 3.0 (type A), 2x USB 2.0 (type A), Intrare video (analogică): 1x VGA, Intrare video (digitală): 3x HDMI 2.0 (1x ARC), 1x DP 1.2, 1x USB-C (USB 3.1 Gen 2), Ieșire video (digitală): 1x HDMI out
- Sloturi tip modul: 1x slot Wi-Fi, 1x slot OPS (UHD@60Hz), 1x CTOUCH module-slot (modulele sunt opționale)
- Audio: Difuzoare JBL
- Puncte touch: minim 20 pentru Android
- Rezoluție touch: 32768 x 32768
- Compatibilitate: Windows, Mac, Linux, Android
- Sistem de operare: Android
- Putere consumată (W): 180 W
- Dimensiuni: 2000 x 1200 x 110 mm
- Greutate: 75 kg (netă)
- Conținut pachet: 2 x stylus pasive, Cablu HDMI, Cablu USB, Cablu alimentare, Manual de utilizare, Telecomandă + baterii
- Accesorii opționale, incluse:
 - Modul PC OPS special configurat pentru aplicațiile de videoconferință ZOOM;
 - Modul PC OPS slot in cu software dedicat pentru Microsoft Teams, fără funcție de videoconferință, cu suport pentru Office 365;
- Computer dedicat OPS, cu următoarele specificații tehnice minimale: Procesor Intel Whiskey Lake-U i5-8265U sau echivalent, 8GB memorie RAM DDR4 2133MHz, stocare 1x SSD 128GB slot M.2 2280, placă video integrată Intel HD Graphics seria 620 sau echivalent, Audio Realtek ALC662 sau echivalent, Interfețe: 2xUSB 3.1Gen2 tip A, 1x USB 3.0 tip A, 1x USB 2.0 tip A, 1x USB 3.1 tip C, 1x RJ45 10/100/1000Mbps, 1x HDMI 1.4a out, 1x jack audio 3.5mm line-out, 1x jack audio 3.5mm intrare de microfon, 2x antene Wi-Fi / Bluetooth, butoane de power și reset, LED power și SSD. Include Windows 10 IoT Enterprise CBB, suport pentru watchdog.
- Suport electric mobil pentru display, care permite ajustarea pe înălțime între 60 și 220 cm cu ajutorul telecomenzii, dotat cu 4 roți, dintre care 2 cu sisteme de frânare, mecanism de acționare liniară cu 15 mm/s, VESA 400 și 600 mm, alimentare la 220 Vca, cu certificare TÜV.

XI.4..4.40. Sistem sonorizare, 2 buc.

- **Mixer digital, 1 buc.**
 - Tip: Mixer digital cu touch-screen capacitiv – TFT 7 inch
 - Intrări audio: 4 intrări mic/line XLR, 4 intrări mic/line XLR combo, 2 intrări line stereo 1/4" TRS, phantom power 48 V selectabil pentru intrările de microfon
 - Intrare audio stereo USB/ playback mp3
 - Procesare intrări: EQ parametric în 4 benzi, întârziere maxim 100 ms
 - Ieșiri audio: 2 ieșiri principale stereo XLR line-level și 4 ieșiri auxiliare XLR line-level, 1 ieșire monitor TRS 16 ohm, 1 ieșire cue TRS 16 ohm
 - Procesare ieșiri: EQ parametric în 6 benzi, filtre variabile trece-jos și trece-sus, filtru 8 benzi anti-feedback, limitator de dinamică, întârziere maxim 100 ms

- Înregistrare/ redare: 14 x 14 piste, direct pe hard disk
- Efecte digitale: 4 efecte simultane, din Reverb/ Echo, Delay/ Chorus/ Pitch-change
- Raport semnal/zgomot: -94 dB
- Control remote: Permite control prin tableta
- Pachetul include: Interfață USB-WiFi, alimentator și geantă pentru transport

- **Amplificator multi-canal, 1 buc.**
 - Tip: Amplificator audio
 - Număr canale: 2 canale audio
 - Mod stereo: 4/8Ω - 50W
 - Mod bridge: 4/8Ω - 100W, 70V – 150W, 100V – 200W
 - Câștig la 8Ω: 25dB
 - Clasă constructivă amplificator: Clasa D
 - Impedanță intrare: >10k, balansată sau nebalansată
 - Răcire: Da
 - Conectori intrare: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori remote: Mufă Euro 3.5mm, 5 pini
 - Conectori ieșire: Mufă Euro 5mm, 4 pini
 - Indicatori panou frontal: Power, semnal, Limit / protect (pe fiecare canal)
 - Indicatori panou spate: LED cu două culori pentru semnal / limit / protect (pe fiecare canal)
 - Moduri operare: Configurabile de către utilizator, 4 Ω / 8 Ω/ 70 V bridged highpass on/ 100 V bridged highpass (pe pereche de canale)
 - Intrări General Purpose: Volum remote, standby remote, pe conectori de 3,5 mm
 - Filtru Highpass: 80 Hz în modurile bridged 70V și 100V

- **Boxă tavan Activă, 6” cu două căi, și transformator 70/100V cu bypass, 8Ω sau echivalent, 8 buc.**
 - Tip: Boxă activă tavan
 - Putere: 30W RMS
 - Difuzoare: 152mm – 6” con polipropilenă cu material înconjurător cauciucat, 22mm – dom tweeter mătase, montat coaxial
 - Impedanță nominală: 8Ω
 - Răspuns efectiv în frecvență: 65 Hz – 20 kHz
 - Sensibilitate: 89 dB
 - SPL maximal continuu: 104 dB
 - SPL peak: 110dB
 - Accesorii livrate: sistem de prindere în tavan

XI.4..5. SUBSISTEM COMUNICAȚII FIXE

XI.4..5.1. Sistem comunicații WAN Dispecerat Router MPLS, 2 bucăți

Caracteristici hardware
Să asigure o capacitate de comutare a sistemului de minim 700 Gbps
Să dispună de minim 24 de interfețe de tip Ethernet de capacitate 1/10 Gbps de tip SFP/SFP+, active și gata de utilizare.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrarea “out-of-band” de tip Ethernet 1Gbps.
Să dispună de module de alimentare redundante, astfel încât să fie asigurat consumul echipamentului în echiparea specificată.
Fiecare echipament trebuie să utilizeze un tip de carcasă care se poate instala într-un rack standard de 19 inch.

Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă în rack nu trebuie să depășească 1U.
Partea hardware de comutare a pachetelor să fie separată funcțional de partea de control.
Echipamentul va avea instalat un sistem de răcire în care direcția de circulație a aerului să fie de tip față-spate (aerul rece intră prin fața echipamentului iar cel cald este evacuat prin spatele echipamentului).
Să dispună de minim 2 interfețe tip QSFP28 capacitate de 100 Gbps în vederea utilizării ulterioare.
Caracteristici software
Sistemul de operare să permită repornirea individuală manuală și automată a proceselor pentru a corecta eventuale anomalii.
Sistemul să permită implementarea simultană a protocoalelor OSI Layer 3 IPv4 și IPv6 conform IETF RFC2460 și RFC2763.
Să permită și să fie complet licențiat pentru rularea protocoalelor Border Gateway Protocol (BGP/BGPv4), Open Shortest Path First (OSPFv2/v3), Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multiprotocol Label Switching (MPLS), MPLS traffic engineering, multiprotocol BGP (MBGP), Label Distribution Protocol (LDP).
Să asigure următoarele funcționalități: Management information base (MIB), Syslog, Routing authentications.
Să implementeze balansare de tip ECMP (Equal Cost Multi-Path).
Să permită configurarea protocolului BGP cu mai multe ASN-uri diferite.
Să permită implementarea BFD (bidirectional fault detection) la nivel de modul de interfețe.
Să permită reincărcarea unei configurații (rollback).
Să permită verificarea/validarea configurației înainte de activare.
Să permită compararea configurației actuale cu configurațiile precedente.
Să permită rescrierea tag-urilor de VLAN (802.1q și 802.1ad) pe toate interfețele.
Să asigure configurarea și utilizarea a cel puțin 100 de instanțe VRF (Virtual Router Forwarding) pentru rețele private de nivel ISO-OSI 3 (Layer 3 VPN).
Să suporte protocoalele: TACACS+, SSH v1/v2, SNMP v2/v3.
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation).
Să asigure comutarea traficului la capacitatea maximă a interfețelor (line-rate).
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Cerințe de echipare a interfețelor
10 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps) compatibile.
8 module SFP+ pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
2 module SFP+ pentru fibră optică single-mode și conector optic LC compatibile.
4 module SFP pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC compatibile.
Să includă patch cord-urile aferente porturilor echipate cu module cu conector pe fibră optică (12 multi-mode și 2 single-mode), în lungime de 10 metri, cu conector LC-LC.
Alte cerințe
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu care, echipat corespunzător, să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Alimentare ~ 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele router.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.

XI.4..5.2. Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall, 2 buc.

Caracteristici hardware
Să dispună de minimum 12 interfețe RJ45 1000Mbps sau să fie echipat cu module SFP RJ45 1000Mbps.
Să dispună de minimum 8 interfețe SFP/SFP+ dintre care 2 să fie echipate cu module SFP MM 850nm 1 Gbps, conector LC și 4 să fie echipate cu module SFP+ MM 850nm 10Gbps, conector LC.
Să dispună de minimum 2 interfețe cu capacitate de 40 Gbps.
Să dispună de un port de administrare locală (console) de tip RJ45.
Funcționalități VPN
Să suporte minim 15.000 tunele IPSec VPN Gateway-to-Gateway.
Să suporte minim 60.000 tunele IPSec VPN Client-to-Gateway.

Să suporte minim 25 Gbps IPSec VPN Throughput.
Funcționalități firewall
Să suporte minim 65.000 Politici de Firewall.
Să suporte minim 54 Gbps Firewall Throughput.
Să suporte minim 8.000.000 Sesiuni TCP concurente.
Să suporte minim 12 Gbps IPS Throughput (Intrusion Prevention System).
Să suporte minim 9 Gbps NGFW Throughput (Next Generation Firewall).
Să permită definirea a minim 10 instanțe virtuale.
Să permită funcționarea în mod High Availability (Active/Active, Active/Pasive).
Să permită definirea de Zone în care pot fi incluse oricare din interfețe de trafic.
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, WEB (HTTP/HTTPS) și CLI (TELNET/SSH).
Caracteristici minimale: firewall protection, application filtering, intrusion prevention system, VPN support.
Funcționalități de rețea
Să dispună de capabilități de: Traffic Shaping, IPSec Nat Traversal, NAT/PAT/Transparent Mode(Bridge), Vlan Tagging (802,1Q), Policy-Based NAT, Static Routing, Dynamic Routing IPv4/IPv6 (OSPFv2/v3), Multi-Link Aggregations (802.3ad), DHCP Client/Server, Explicit Proxy, Local Event Logging, SNMP, Graphical Real-time and Historical Monitoring, VPN Tunnel Monitor.
Alte cerințe
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu, care echipat corespunzător să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.
Mărimea echipamentului trebuie să fie de minim 2RU și de maxim 3RU.
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele Firewall.
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.
Furnizorul trebuie să ofere o sesiune de instruire, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, în vederea asimilării de către reprezentanții beneficiarului a sistemului de operare specific producătorului, cât și a modalităților de configurare ale funcționalităților firewall-ului. Sesiunea va fi susținută de către un specialist cu experiență în configurarea și depanarea echipamentelor și se va desfășura în regim intensiv cu o durată de minim 3 zile, asigurându-se participarea pentru cel puțin 6 specialiști ai beneficiarului.

XI.4..5.3. Sistem comunicatii WAN DISPECERAT Switch, 2 bucăți

Cerințe tehnice generale
Echipamentul va avea caracteristicile unui switch destinat mediului de centru de date, care să asigure simultan următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none"> ■ Switch Ethernet Layer 2 ■ Switch Ethernet Layer 3
Să dispună de minim 48 porturi RJ45 1/10 Gbps.
Să dispună de minimum 6 interfețe (QSFP+/QSFP28) cu capacitate de 40/100 Gbps care să fie compatibile cu următoarele tipuri de module: 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4, 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4.
Arhitectură de tip “non-blocking”, capabilă să asigure comunicații fără pierderi de frame-uri între oricare două porturi, la viteza maximă de 10Gbps, 40Gbps și 100Gbps, cu o întârziere minimă, atât la layer 2 cât și la layer 3.
Conectica instalată (per switch)
Să includă minim 32 patch cord-uri CAT6A sau echivalent din care 16 lungime 3 metri și 16 lungime 5 metri.
Să dispună de un port de tip 100G Ethernet echipat cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP și lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim două porturi de tip 40G ethernet echipate cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP de lungime de minim 3 metri.

Să includă un cablu pasiv de tip 4xSFP10G-QSFP cu lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim o interfață 100/1000mbps pentru management "out of band".
Să dispună de minim 1 port console serial.
Să dispună de minim 1 port USB.
Performanțe (per switch)
Să asigure "switching capacity" de minim 2Tbps și minim 1 Mpps.
Să dispună de capacitatea de minim 288000 de înregistrări adrese MAC.
Să asigure minim 3900 de VLAN ID-uri.
Funcționalități minimale de nivel 2 instalate
Încapsulare IEEE 802.1Q
Să suporte Rapid per-VLAN Spanning Tree Plus sau echivalent.
Să suporte Multiple Spanning tree Protocol (MSTP/IEEE 802.1s) cu minim 64 de instanțe.
Să suporte Spanning Tree PortFast, Root Guard și Bridge Assurance sau echivalent.
Să suporte MC-LAG/Virtual Port channel sau o tehnologie echivalentă care să permită crearea unui link-aggregation group între două switch-uri pe de o parte și alt echipament de tip client (server, switch, router, etc.) de partea cealaltă.
Să suporte Link Aggregation Control protocol (LACP) IEEE 802.3ad.
Să asigure balansarea legăturilor din Port Channel utilizând informații de nivel 2,3 și 4.
Să asigure suport pentru jumbo frames cu dimensiuni de 9216 bytes pe toate porturile.
Să dispună de mecanisme de control al inundării rețelei cu trafic unicast, multicast și broadcast.
Să suporte protocoalele: IEEE802.3ae, IEEE802.3z, IEEE802.1q, IEEE802.3ad, IEEE802.1ba, IEEE802.3an, 802.1Q VLAN tagging, 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for ethernet frames.
Să se poată adăuga prin activarea unei licențe support pentru protocolul VXLAN și cel puțin 500 Virtual Tunnel End-Points (VTEP).
Să suporte protocolul LLDP (IEEE 802.3.ab).
Să suporte Private VLAN, inclusiv pe porturile de tip trunk 802.1Q.
Funcționalități minimale de nivel 3 instalate
Support pentru următoarele protocoale în configurația oferită:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rutare statică ■ VRRP sau echivalent ■ RIPv2
Support pentru următoarele protocoale (eventual prin licențiere ulterioară):
<ul style="list-style-type: none"> ■ OSPF v2/v3 ■ BGP/BGPv4 ■ Multicast PIM SM, SSM și MSDP ■ VXLAN Routing line-rate pe toate porturile ■ Cel puțin 1000 instanțe VRF
Să asigure cel puțin 350000 intrări în tabela de rutare.
Să ofere posibilitatea de a filtra accesul pe interfețe după informații despre adresa IP sursă sau destinație și în același timp și după portul TCP/UDP sursă sau destinație.
Să asigure DHCP snooping cu posibilitatea de a adăuga Opțiunea 82.
Să dispună de capacitatea de a filtra pe un port/VLAN a răspunsurilor la cererile protocolului ARP.
Funcționalități minimale de QOS
Să suporte protocolul Layer 2 IEEE 802.1p (CoS).
Să permită configurare QoS per port.
Să suporte minim 8 cozi hardware de servire per port.
Să permită clasificarea traficului bazată pe liste de control al accesului.
Să suporte algoritmul Weight Round-Robin (WRR) sau echivalent.
Funcționalități de înaltă disponibilitate
Să dispună de surse de alimentare, ventilatoare și module de expansiune de tip "hot-swappable"
Să dispună de surse de alimentare redundante de tip "1:1"
Să dispună de ventilatoare redundante de tip "N:1"
Funcționalități de management
Să suporte SPAN/Traffic mirroring și encapsulated routed SPAN.
Să ofere posibilitatea de a reveni la o configurație anterioară (rollback) sau echivalent.
Să asigure rularea protocoalelor Tacacs+, Radius, SSH v1/v2, SNMP v1/v2/v3, Syslog.
Să asigure interfață de configurare de tip XML (netconf)
Parametri de alimentare

Două (2) surse AC integrate, configurabile în mod redundant ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului, cu certificare 80 Plus Platinum.
Tensiunea de funcționare 100-240VAC.
Frecvența de funcționare 50-60 Hz.
Mediu de funcționare
Temperatura de funcționare de la 0° la 40° C.
Umiditatea de la 5 la 90%.
Flux de aer dinspre surse/ventilatoare către porturi
Garanție și suport tehnic
Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe perioada garanției, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar.
Suport software pe perioada garanției, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al echipamentului ori de câte ori este necesar.
Se vor preciza part-number-urile care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

XI.4..5.4. Switch Fibră Optică– 1 buc

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 24 porturi SFP, echipate astfel: -Minim 16 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode, 1000Mbps și conector optic LC; -Minim 6 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps);
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4K;
Switch capacity: minim 56 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 16K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC;
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4(filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG, DHCP (options 12, 66, 67, 82, 129, 150);
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB;
Să suporte upgrade de software/firmware;
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală;
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS);
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U;
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Să dispună de garanție tehnică și suport pe perioada garanției;
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice;

XI.4..5.5. Switch pentru analiști– 11 buc

Caracteristici hardware

Să dispună de minim 24 porturi RJ-45 100/1000 Base-T auto MDI/MDIX;
Să dispună de minim 4 porturi SFP/SFP+, echipate cu 4 module small form-factor pluggable (SFP) compatibile pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC.
Caracteristici funcționale:
Număr de VLAN-uri active simultan: minim 4094
Switch capacity: minim 128 Gbps;
Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
Adrese MAC suportate: minim 12K;
Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation) pentru minim 4 grupuri de agregare cu cel puțin 2 porturi per grup;
Să suporte STP/RSTP/MSTP;
Să permită alocare statică a adreselor MAC
Să suporte IGMP snooping (v1/v2/v3);
Să suporte Port security, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast storm control, ACL (Access Control List) de nivel L2-L4 (filtrarea pachetelor bazată pe adresa MAC, adrese IP, porturi TCP/UDP);
Să suporte protocoalele: TACACS+, RADIUS, SSHv1/v2, NTP/SNTP, TFTP, SNMPv2/v3, SYSLOG.
Compatibilitate: IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1q, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE802.1AB.
Să asigure funcționalitatea de "Stacking" sau echivalent și să dispună de capacitatea hardware/software de configurarea a unui cluster din cel puțin 2 echipamente.
Să suporte upgrade de software/firmware.
Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrare locală
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, CLI, WEB(HTTPS).
Alte cerințe:
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune;
Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă la instalarea în rack nu trebuie să depășească 1U.
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe);
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice .

XI.4..5.6. Telefon IP Cisco 8851NR - 15 bucăți

Caracteristici hardware
Să dispună de minim 3 butoane configurabile cu numere de apelare rapida si servicii aferente telefonului.
Să dispună de butoane pentru modul difuzor și modul mute.
Să dispună de minim 3 butoane de tip tastă soft pentru accesarea caracteristicilor de telefonie
Să dispună de butoane pentru acces la mesaje, agendă, hold/resume și setări.
Să dispună de display.
Să conțină switch Ethernet cu 2 porturi de minim 100 BaseT, necesitând o singură conexiune LAN pentru telefon și PC.
Să nu dispună de interfețe wireless.
Să dispună de mod handsfree full-duplex pentru a realiza și a primi apeluri.
Să cuprindă gama de la 0° la 40° în ceea ce privește temperatura de funcționare.
Caracteristici software
Să dispună de configurație download-abilă de pe centrala telefonică IP.
Să fie compatibil SIP.
Să dispună de integrare funcțională completă cu centrala telefonică IP.
Să dispună de servicii tip Boss-Secretary: Make Set Busy / Do Not Disturb, afișarea stării altui terminal, intercomunicație, automatic answer.
Să permită memorarea apelurilor recepționate și/sau pierdute.
Să dispună de suport pentru limba română.
Să permită ajustarea volumului de sonerie și conversație
Să permită separarea traficului de voce de cel de date în VLAN-uri (802.1Q)
Să suporte protocolul IEEE 802.3af PoE.
Să suporte codecurile audio G.711a, G.722, G.729a.
Să suporte autentificare 802.1X.
Funcționalități
Să dispună de următoarele funcționalități:
<ul style="list-style-type: none"> • Call back

- Call forward
- Call history
- Call pickup
- Call waiting
- Caller ID
- Corporate directory integrabil cu LDAP
- Conferențiere
- Intercom
- Join
- Direct transfer
- Group call pickup
- Personal directory
- Redial
- Display pentru timp și dată
- Posibilitatea de transfer

Alte cerințe

Fiecare echipament va fi livrat împreună cu un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 5 metri și un patchcord Ethernet CAT5e cu conecție RJ45 de 3 metri.

Licențe aferente telefoanelor Cisco 8851NR pentru Cisco Call Manager (ENHANCED), Cisco Prime Collaboration 11.5 Assurance / Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired

Caracteristici licențe

Licențele vor fi funcționale pe perioadă nedeterminată.

Software-urile care vor fi licențiate suplimentar sunt Cisco Unified CM v11.5 (pentru terminale tip enhanced), Cisco Prime Collaboration v11.5 Assurance/Analytics și Cisco Identity Services Engine necesare integrării echipamentelor tip based/wired.

ELEMENTE DE CONTEXT

Sistemul de telefonie bazat pe tehnologie VoIP oferă în prezent cea mai bună perspectivă pentru asigurarea comunicațiilor de voce.

Sistemului de comunicații voce deja implementat al beneficiarului este bazat pe tehnologia producătorului CISCO: software de bază pentru managementul apelurilor, înregistrarea terminalelor, diverse alte facilități, acest tip de terminal fiind utilizat pe scară largă în comunicările realizate de cadrele instituției.

JUSTIFICAREA TEHNOLOGIEI TELEFOANELOR IP

Având în vedere că terminalele de comunicații voce din cadrul proiectului „*Dezvoltarea capacității de intervenție multi-risc*” urmează să fie integrate în rețeaua de comunicații voce a achizitorului, aceste echipamente sunt considerate o extensie a flotei deja existente.

Astfel, pentru a beneficia de toate facilitățile oferite de componenta de procesare a rețelei actuale este necesară achiziționarea de terminale IP de comunicații voce în tehnologie CISCO, precum și a licențelor necesare autentificării și funcționării acestora în sistemul de telefonie IP existent, în vederea asigurării compatibilității cu cele achiziționate și managementul acestora în sistem integrat.

Un alt motiv pentru care aparatele telefonice trebuie să fie din gama produselor CISCO este asigurarea posibilităților de înregistrare a apelurilor prin mecanisme de tip spanless (fără capturarea traficului de pe un anumit port de rețea) folosind funcții de forking disponibile la nivelul acestor terminale.

Înregistrarea este efectuată la nivel de telefon, prin activarea unor parametrii specifici care fac posibilă comunicarea cu serverele de înregistrare proprietate CISCO deja instalate. De asemenea este de menționat și necesitatea asigurării funcțiilor de tip boss - secretary (liber, ocupat, indisponibil) a utilizatorilor, care sunt implementate la nivel național pe aparatele care fac parte din rețeaua achizitorului.

Având în vedere aspectele menționate, pentru a asigura integrarea, compatibilitatea și funcționarea unitară cu scopul creșterii capacității de răspuns, a rezultat necesitatea achiziției telefoanelor IP în tehnologia producătorului CISCO.

XI.4..6. SUBSISTEM DE RADIOCOMUNICAȚII

XI.4..6.1. Terminal radio portabil în standard dual TETRA și LTE, 3 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) Terminal radio portabil TETRA în standard dual TETRA-LTE;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392-2 power class 3L; a.2) Terminalele vor respecta standarde LTE; a.3) tipul de terminal oferit să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale;
Interoperabilitate a) TETRA b) Rețele publice	a.1) Terminalele radio portabil în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) tipul de terminal oferit să dețină certificat de conformitate tip TETRA de la Serviciul de Telecomunicații Speciale, pentru compatibilitate cu rețeaua națională Tetra b.1) Terminalele radio portabile în standard dual TETRA-LTE vor funcționa pe o infrastructură compatibilă cu benzile de frecvențe, minim: 3G: B8-900 MHz, B1-2100MHz; LTE: B3-1800MHz, B7-2600MHz, B20-800MHz, B28-700MHz, B40-2300MHz; Wi-Fi 802.11: 2,4GHz;
Parametri RF TETRA - Banda RF (TMO și DMO) - Putere Tx	a.1) minim gama de frecvențe: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) ajustabilă în trepte până la minim 1,8 W , clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Smartphone-Platformă Software	a.1) sistem de operare: minim Android 6; a.2) aplicații compatibile Android care includ browser, email, camera, player video și galerie; a.3) indicator nivel semnal, disponibilitate rețea, listă apeluri și mesaje pierdute; a.4) memorie internă minim: 16GB flash și 2GB RAM; a.5) slot card rețea telefonie și slot-card micro SD minim 64GB; a.6) minim GPS, GLONASS; a.7) senzori, minim: accelerometru, giroscop, de proximitate; a.8) monitorizare lumină ambientală; a.9) fișiere suportate, minim: imagini (jpeg, gif, bmp), video (mpeg-4, avi) și audio (mp3,wav);
Securitate TETRA	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK); a.4) dezactivare temporară și reactivare; a.5) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei;
Servicii și funcționalități TETRA - Servicii de voce - Servicii de date	a.1) apel de grup în TMO&DMO; a.2) DGNA; a.3) funcție scanare; a.4) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.5) apel de urgență (TMO); a.6) apel spre rețele publice de telefonie; b.1) transmisii pachete de date;

<ul style="list-style-type: none"> - GPS - Conectori 	<p>b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului;</p>
<p>Accesorii furnizate</p>	<p>a.1) antenă; a.2) încărcător de rețea 220Vac și auto; a.3) sistem belt-clip sau alt sistem echivalent; a.4) acumulator Li-I sau Li Polimer, capacitate minimă 4000mAh; a.4") se va furniza un acumulator suplimentar cu o capacitate minimă de 4000mAh; a.5) set de corp cu microfon, cască și PTT, compatibil cu terminalul, având următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de tip Invisio T5 sau echivalent; • să acopere ambele urechi • varianta cu prindere pe casca balistică; • protecție sonoră minim 24 dB SNR; • cu microfon tip <i>boom</i> cu funcția <i>noise-cancelling</i>; • cu buton PTT pe fir; • greutate maximă 400 grame; • standard: MIL-STG-810G; • cablu audio de lungime minim 60cm;
<p>Caracteristici</p> <p>a) Display</p> <p>b) Taste/butoane</p> <p>c) Camera</p> <p>d) Diverse</p>	<p>a.1) dimensiune minimă 4"; a.2) touch-screen; a.3) rezoluția minimă 800x480 pixeli; a.4) color cu reglaj luminozitate;</p> <p>b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală, b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu; b.3) buton pentru apel "emergency";</p> <p>c.1) minim 2 camere: 13MP pentru cea frontală și 5MP pentru camera de pe spatele dispozitivului; d.1) minim Bluetooth v. 4.2;</p>
<p>Securitate Android</p>	<p>a.1) sistem/mediu de execuție aplicații securizat;</p>
<p>Soluție de programare</p>	<p>Furnizorul va pune la dispoziție o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici TETRA și criptarea acestora:</p> <p>a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia;</p> <p>a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);</p> <p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare;</p> <p>a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare;</p> <p>a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 sau ulterioară;</p> <p>a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;</p>
<p>Gabarit</p>	<p>a.1) Dimensiuni maxime: 155x80x28 mm; a.2) Greutate maximă: 400g;</p>
<p>Mediu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcționare - Rezistența la șocuri, vibrații și protecție la praf și apă 	<p>a.1) minim gama: -20°C +55°C;</p> <p>b.1) minim IP65 sau echivalent; b.2) MIL- STD- 810G;</p>
<p>Documentație</p>	<p>a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format electronic pe CD/ memory-stick pentru fiecare terminal radio; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.</p>

XI.4..6.2. Terminal radio TETRA portabil tip "slim", 3 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a) Terminal radio portabil TETRA cu profil "subțire";
Standardizare	a) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile, minim: EN 300 392;
Interoperabilitate	a) Terminalele portabile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 și versiuni ulterioare); b) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal;
Parametri RF	
- Banda RF (TMO și DMO) - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim: receptor clasa A; c.1) minim: ajustabilă în trepte până la minim 1.8 W; c.2) clasa de putere 3L conform cu EN300 392-2;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 (SCK) și clasa 3 (DCK/CCK), a.4) autentificare mutuală, a.5) funcția de dezactivare temporară și reactivare (distantă), a.6) alertă pentru ieșirea din acoperirea rețelei,
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS - Conectori	a.1) apel de grup în TMO&DMO, - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 30 grupuri DMO preprogramate; - minim 10 foldere de grupuri; - lista de scanare cu minim 20 grupuri ; - scanare prioritară; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); a.4) apel spre rețele publice de telefonie, a.5) listă de contacte, minim 400; a.6) alertă apel prin tonuri de apel și vibrații; b.1) transmisii pachete de date; b.2) mesaje text SDS și mesaje de stare; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP; - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -150 dBm; - indicator de activitate GPS; - transmiterea informației de poziționare la cerere sau când se îndeplinesc anumite condiții declanșatoare; d.1) conectori pentru accesorii audio, pentru programare și pentru încărcarea acumulatorului,
Accesorii furnizate	a.1) antenă omnidirecțională; a.2) încărcător de rețea 220Vac; a.2") încărcător auto; a.3) acumulator standard Li-Ion sau Li polymer, capacitate minimă 1150mAh; a.3") acumulator Li-Ion de mare capacitate, minim 1800mAh; a.4) set "hands-free" cu fir, compatibil cu terminalul furnizat, cu următoarele caracteristici: - să fie de tipul "single wire" (cu un singur fir); - cască audio cu suport pentru prindere pe după ureche; - microfon pe fir; - mufă cu șurub de fixare; - buton PTT pe firul cu casca și microfonul; - lungimea minimă a firului: 800 mm; - să asigure comunicații audio în regim semiduplex cu buton PTT și full-duplex;

	- culoare neagră; a.5) manual de utilizare;
Caracteristici a) Display b) Tastatură	a.1) ecran cu posibilitate de selecție mod de noapte și oprire lumină fundal. b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență,
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1 și ulterioară; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.1) Dimensiuni maxime: 125x60x27mm (exclus antena și butonul „rotary”), pentru varianta cu baterie standard; a.2) Greutate cu baterie standard și antenă: maxim 220 g.
Mediu - Temperatura de funcționare - Rezistență la șocuri și vibrații și Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C ÷ +55°C; b.1) minim IP65 sau echivalent.
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau pe memory-stick – minim 10 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

XI.4..6.3. Terminal radio fix în standard TETRA, 1 buc., cu următoarele specificații minime:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) integrat (stație radio și panou frontal în aceeași unitate) sau cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim -112 dBm; b.1) minim -103 dBm; d.1) minim receptor clasa A; e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;

Securitate	<p>a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2);</p> <p>a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2;</p> <p>a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3.</p> <p>a.4) autentificare mutuală;</p>
Servicii și funcționalități <ul style="list-style-type: none"> - Servicii de voce - Servicii de date - GPS 	<p>a.1) apel de grup în TMO&DMO</p> <ul style="list-style-type: none"> - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; <p>a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex;</p> <p>a.3) apel de urgență (TMO);</p> <p>b.1) SDS;</p> <p>c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;
Sursă de alimentare electrică	<p>a.1) tensiune de intrare 220Vac/50Hz;</p> <p>a.2) sursa de tensiune oferită va furniza la ieșire valorile electrice necesare funcționării la parametri nominali ai terminalului TETRA fix (10,8-15,6 Vcc), cu următoarele caracteristici minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de tip încapsulat, cu izolare de protecție împotriva electrocutării prin atingere directă, cel puțin pentru bornele de 220Vac; - cu protecții la: scurtcircuit, suprasarcină, supravoltaj (depășirea tensiunii de alimentare);
Caracteristici <p>a) Display (panou frontal)</p> <p>b) Tastatură</p>	<p>a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli;</p> <p>a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal;</p> <p>b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală;</p> <p>b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual.</p>
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	<p>a.1) Putere minimă 5 W;</p> <p>a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou;</p> <p>a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;</p>
Antenă <ul style="list-style-type: none"> - Tip - Banda - Câștig 	<p>a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de 850 mm ;</p> <p>a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS);</p> <p>b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz;</p> <p>c.1) Câștig minim 2 dBi;</p> <p>Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suporturi de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;</p>
Soluție de programare	<p>Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora:</p> <p>a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia;</p> <p>a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat);</p> <p>a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare;</p> <p>a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare;</p> <p>a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1;</p> <p>a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;</p>
Gabarit	<p>a.) Varianta integrată</p> <p>a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm;</p> <p>a.2) Greutate: maxim 1500 g;</p>

	b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g; <i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;
Materiale necesare instalării	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului.
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

XI.4..6.4. Terminal radio mobil în standard TETRA, 2 buc., cu următoarele specificații minimale:

CARACTERISTICA	PARAMETRI
Model	a.1) terminal radio TETRA cu panou frontal detașabil;
Standardizare	a.1) Terminalele vor respecta standardele ETSI TETRA aplicabile , minim: ETSI EN 300 019;
Interoperabilitate	a.1) Terminalele mobile în standard TETRA vor funcționa pe o infrastructură TETRA MOTOROLA (Dimetra IP versiune 6.1 sau versiuni ulterioare); a.2) Trebuie să suporte rețele multiple (MNC/MCC) pe baza unei liste programate în terminal; a.3) Terminalul tip TETRA să fie certificat de către Serviciul de Telecomunicații Speciale.
Parametri RF - Banda RF (TMO și DMO) - Sensibilitate statică - Sensibilitate dinamică - Receptor - Putere Tx	a.1) minim gama: 380 - 400 MHz a.2) în regimul de lucru TMO, pentru afilierea la stațiile radio de bază ale infrastructurii TETRA, terminalele vor permite atât definirea unor liste de frecvențe discrete, cât și a unor intervale de frecvențe ce urmează a fi scanate; b.1) minim -112 dBm; b.1) minim -103 dBm; d.1) minim receptor clasa A; e.1) ajustabilă în trepte până la minim 10 W;
Securitate	a.1) Criptare pe interfața radio (algoritmi suportați: TEA1 și TEA2); a.2) Terminalele vor fi furnizate cu algoritmul TEA2; a.3) Clase de securitate: clasa 1, clasa 2 și clasa 3. a.4) autentificare mutuală;
Servicii și funcționalități - Servicii de voce - Servicii de date - GPS	a.1) apel de grup în TMO&DMO - minim 500 grupuri TMO preprogramate; - minim 20 grupuri DMO preprogramate; a.2) apel individual (TMO) full-duplex și semi-duplex; a.3) apel de urgență (TMO); b.1) SDS; c.1) Terminalul mobil TETRA va fi prevăzut cu receptor GPS integrat, cu următoarele specificații: - sateliți recepționați simultan: minim 8; - sensibilitate: minim -140 dBm; - pentru transmisia datelor de localizare, terminalul trebuie să suporte minim protocolul ETSI - LIP;

Caracteristici a) Display (panou frontal) b) Tastatură c) Alimentare electrică	a.1) ecran color cu rezoluția minimă 320x240 pixeli; a.2) ecran cu posibilitate de oprire lumină fundal; b.1) tastatură alfa-numerică sau virtuală; b.2) buton pornire-oprire, taste de navigare, taste de ajustare volum audio, de selecție meniu și buton pentru apel de urgență, buton tip "rotary" dual. c.1) tensiunea de intrare cuprinsă între 10,8-15,6 Vcc;
Microfon	a.1) Microfon de birou cu PTT;
Difuzor	a.1) Putere minimă 5 W; a.2) Pentru interior, cu fixare pe birou; a.3) Cu o lungime a cablului audio de minim 3m;
Antenă - Tip - Banda - Câștig	a.1) Omnidirecțională, cu o lungime a elementului radiant de maximum 200 mm; a.2) Duală TETRA/ GPS sau două antene separate (TETRA și GPS); b.1) TETRA: gama de frecvență minimă: 380 - 400 MHz; c.1) Câștig minim 2 dBi; Antena va fi livrată cu cablurile RF (lungime de minim 10m), suporturi de prindere pe perete și conectorii necesari instalării;
Soluție de programare	Ofertantul va furniza o soluție de programare a terminalelor care să permită configurarea parametrilor tehnici și criptarea acestora: a.1) Configurarea parametrilor terminalelor portabile TETRA trebuie să se poată realiza de către Beneficiar prin intermediul unui PC/laptop prevăzut cu port USB, proprietatea acestuia; a.2) Aplicația de programare a terminalelor va fi de tip "Stand alone" (nu va necesita accesul la un server dedicat); a.3) Aplicația de programare va permite stocarea configurației terminalului pe PC/laptop astfel încât aceasta să poată fi ulterior consultată (vizualizată), precum și scrisă/rescrisă pe același terminal sau pe unul sau mai multe terminale similare; a.4) Va fi livrată o soluție de criptare care să conțină toate elementele software și/sau hardware de generare, gestionare și transfer a cheilor de criptare; a.5) Soluția de criptare va permite declararea terminalelor în infrastructura TETRA Dimetra IP 6.1; a.6) Cheile de autentificare trebuie să fie furnizate într-un format conform recomandărilor TETRA Association;
Gabarit	a.) Varianta integrată a.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; a.2) Greutate: maxim 1500 g; b.) Varianta cu panou frontal detașabil Transceiver b.1) Dimensiuni maxime: 200x200x65 mm; b.2) Greutate: maxim 1200 g; Console b.3) Dimensiuni maxime: 65x200x35 mm; b.4) Greutate: maxim 300g; <i>Notă: Sunt acceptate ambele variante.</i>
Mediu - Temperatura de funcționare - Temperatura de depozitare - Protecție la praf și apă	a.1) minim gama: -20°C +55°C; b.1) minim gama: -35°C +70°C; c.1) minim IP54 sau echivalent;
Instalare	a) Fiecare stație radio se va livra cu toate materialele de instalare necesare, conform documentației de instalare a producătorului; b) Terminalele radio mobile TETRA vor fi instalate de către Ofertant pe autospecialele puse la dispoziție de către Achizitor, respectând documentația de instalare a producătorului, în conformitate cu condițiile tehnice de siguranță ale autovehiculului;
Documentație	a.1) Manual de utilizare a echipamentelor în format CD sau memory-stick, minim 5 buc.; a.2) Manual de utilizare a echipamentelor în format hârtie (o broșură cu modul de utilizare a principalelor funcții ale terminalului) - pentru fiecare terminal radio.

XI.4..6.5. Echipament recepție/transmisie 4G cu 4 SIM-uri (tip bound) - valiză rigidizată, (o componentă portabilă), cu următoarele specificații minime:

Caracteristici tehnice

<p>Descriere generală a Sistemului tip Router portabil LTE multisim</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Componenta fixă va fi instalată la sediul Beneficiarului: 1 buc. - de bază, operațională în regim 24/7 și 1 buc. - de rezervă, operaționalizată imediat în cazul defectării componentei de bază; - Componenta portabilă va fi dislocabilă în orice zonă de pe teritoriul național; - Sistemul va permite realizarea de canale de comunicații de bandă largă între componenta fixă și cea portabilă, prin accesarea resurselor de comunicații mobile(3G/4G/5G) oferite de operatorii publici de comunicații mobile în zona de dispunere a componentei portabile a sistemului; - Componenta portabilă va fi oferită sub forma unei cutii/genți închise etanș, rigidizată, rezistentă la intemperii, cu alimentare electrică independentă; - Componentele din cadrul sistemului (fixe și portabile) să fie compatibile și să nu necesite instalarea ulterioară a unui software care să asigure compatibilitatea dintre componenta fixă și cea/cele portabile; - Sistemul să permită implementarea unei conectivități atât punct la punct cât și punct la multipunct, astfel încât componenta fixă să fie capabilă să agreghe traficul de la cele 12 componente portabile.
<p>Capabilități sistem</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Echipamentele sistemului să dispună de capabilități de setare IP pentru implementarea managementului într-o rețea IP, atât pe LAN, cât și pe WAN, fie în mod static, fie în mod dinamic (DHCP); - Administrarea și managementul echipamentelor se vor putea face prin portul de consolă, printr-un port dedicat managementului, printr-un port de LAN sau distant prin WEB (HTTP/HTTPS), CLI (TELNET/SSH) sau printr-o aplicație de management, accesul la aplicația proprietară fiind gratis și neimplicând restricții de licențiere; - Echipamentul trebuie să dețină capabilitatea de restricționare a accesului cu username și parolă; - În cazul existenței unei aplicații de management, aceasta trebuie să fie compatibilă cu sistemul de operare Windows; - Să permită implementarea VLAN-urilor - Să suporte Dynamic DNS și DNS Proxy - Să facă Web Filtering și Port Forwarding - Să permită configurarea de tuneluri VPN - Să dispună de capabilități de rutare statică și dinamică și să permită rularea protocoalelor OSPF, RIP și BGP; - Să poată face autentificare prin intermediul unui server RADIUS; - Să dispună de capabilități și să permită rularea protocoalelor SNMP, STP și VRRP - În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de <i>end of sale</i>, <i>end of life</i>, <i>end of support</i>; - Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice; Să permită upgrade-ul software/firmware atât în mod offline, cât și în mod online.
<p>Componenta portabilă</p>	
<p>Interfețe WAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 4 sloturi pentru cartele tip SIM, care să permită realizarea de conexiuni în rețelele mobile ale operatorilor publici; - Să dispună de cel puțin o interfață WAN RJ-45 de 10/100/1000 Mbps activă și gata de utilizare.
<p>Interfețe LAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de cel puțin 2 interfețe LAN de 10/100/1000 Mbps active și gata de utilizare;
<p>Interfața Wi-Fi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minimum o interfață Wi-Fi, protocol 802.11ac/a/b/g/n.
<p>Caracteristici Modem LTE-A</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să asigure minim 100 Mbps download în rețelele mobile 4G; - Să asigure minim 50 Mbps upload în rețelele mobile 4G.
<p>Modul GPS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să includă modul GPS integrat în componenta portabilă;
<p>Antene</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Să permită ca sistemele radiante ale componentei portabile să fie detașabile sau să fie instalate în interiorul cutiei pentru a evita deteriorarea acestora pe timpul transportului;

	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 2 antene pentru rețelele 3G/4G/5G; - Să dispună de minim 1 antenă GPS; - Să dispună de minim 2 antene Wi-Fi.
Alimentare cu energie electrică	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentarea cu energie electrică se va face de la acumulator/ acumulatorii incluși în geanta/cutie rigidizată a componentei portabile; - Acumulatorii vor fi astfel dimensionați încât să permită funcționarea minimum 8 ore a componentei portabile, fără a fi necesară reîncărcarea acestora; - Acumulatorii vor fi de tip Li-Ion sau echivalent, fără întreținere; - Pentru încărcarea acumulatorului va fi prevăzut un încărcător de la rețeaua 220 Vca;
Porturi de date	<ul style="list-style-type: none"> - Să dispună de minim 1 port USB care să permită conectarea unui dispozitiv de stocare date tip stick: salvări de configurații, statistici și jurnalizări ale funcționării sistemului.
Consum de putere	<ul style="list-style-type: none"> - Maxim 45W.
Condiții de mediu	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcționare: minim gama -30°C ÷ 45 °C. - Umiditate: minim 15% ÷ 95% (non-condensing). - Rezistență la praf și apă: minimum IP55.
Gabarit	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensiuni: maxim 600 x 450 x 230 mm. - Greutate: maxim 16 kg.
Benzi de comunicații mobile	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibil cu Regiunea CAT-12, purtătoare: global 4G: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B20, B26, B29, B30, B41 3G: B1, B2, B4, B5, B8

XI.4..6.6. Router 4G dual SIM, 5 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

Caracteristici tehnice

Generalități	- router LTE 4G/3G/2G dual SIM, compatibil cu operatorii de pe teritoriul național;
Memorie	- minimum 16MB flash, 128 MB DDR2 RAM;
Antene	- minimum 2 x LTE, 2 x WIFI;
Interfețe	- minimum 3 interfețe LAN 10/100 Mbps și o interfață WAN 10/100 Mbps;
Standard Wi-Fi	- minimum standardul IEEE 802.11b/g/n;
Securitate Wi-Fi	- minimum autentificare WPA/WPA2, criptare WEP/TKIP/AES;
Alimentare	- minimum intervalul 9-30 VDC;
SIM switch	- 2 SIM cu posibilitatea de aut-switch, în funcție de nivelul semnalului, limitarea datelor, absența rețelei;
Opțiuni software	- minimum IP, Firewall, OpenVpn, IPsec;
Temperatură de operare	- minimum intervalul -40°C +70°.

XI.4..7. ECHIPAMENTE CLIMATIZARE

XI.4..7.1. Unitate exterioară Multisplit, 1 buc.

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip “powder coating” cu poliester, pentru montaj la exterior;
- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 1-faza 220-240V, 50Hz;
- Putere de răcire nominală 12,2kW;
- Putere de încălzire nominală 14kW;
- Curent maxim 29,8A;
- Disjunctor recomandat 32A;

- Debit de aer pe răcire 63 m³/min;
- Debit de aer pe încălzire 77 m³/min;
- Presiune sonoră răcire 55 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 57 dB(A);
- Putere sonoră 69 dB(A);
- Diametre 6,35x6 / 9,52x5 + 12,7x1mm;
- Lungime totală maximă 80m;
- Lungime maximă individuală 25m;
- Înălțime maximă 15m (10m dacă exteriora este mai sus față de interioare);
- Plajă de funcționare răcire -10 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -15 .. +24 °C

XI.4..7.2. Unitate interioară tip casetă cu refulare pe 4 direcții, 2 buc.

- Montaj în plafonul casetat;
- Unitatea suportă integrarea unui senzor avansat de detecție a prezentei "3D i-see", capabil de a număra persoanele din încălț, precum și detectarea poziției acestora, pentru a face posibilă o logică avansată de control precum reducerea capacității atunci când se înregistrează ocupare redusă, mod economic activat automat și pornit/oprit automat;
 - Defletoarele vor permite dirijarea orizontală a aerului;
 - Înălțurarea grilei va permite inspectarea tuturor componentelor pentru întreținere și service;
 - Componentele care servesc controlul unității vor fi amplasate într-o locație ușor accesibilă;
 - Mișcarea aerului va fi asigurată cu un ventilator centrifugal, realizat integral din plastic pentru reducerea greutateii și a vibrațiilor, conectat direct la un motor cu 4 trepte de turatie. Motorul ventilatorului va fi dotat cu protecție termică.
 - Condensul va fi evacuat folosind o pompă de condens cu înălțimea de pompare de 850 mm coloană de apă;
 - Funcții:
 - Timer - funcții de temporizare anuale, săptămânale, zilnice sau simplificate pot fi utilizate pentru a porni și a opri unitatea după cum se dorește;
 - Schimbare automată a modului de funcționare - unitatea interioară trece automat în modul de funcționare potrivit (răcire/încălzire) în relație cu temperatura setată;
 - Auto restart - funcția de auto restart pentru unități interioare, după o întrerupere a alimentării electrice, minimizează întreruperea funcționării sistemului pentru a menține nivelul de confort termic în spațiile climatizate;
 - Autodiagnoza - funcția de autodiagnoza face identificarea și corectarea problemelor mai ușoară, înregistrând un istoric al erorilor;
 - Control de grup (optional) - până la 16 unități din aceeași serie pot fi controlate de o singură telecomandă;
 - Interfata Wi-fi (optional) – oferă posibilitatea de a controla funcționarea unității utilizând un telefon, tableta sau PC prin conectarea la o rețea de tip Cloud Server;
 - Controler pe fir (optional) - unitatea va putea fi comandată utilizând un controler pe fir.
- Date tehnice
- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 220-240V 50Hz;
- Putere de răcire nominală 5,7kW;
- Putere de răcire minimă/maximă 1,5-6,3kW;
- SEER 6.2 Clasă energetică răcire A+++;

- Putere de încălzire nominală 6,4kW;
- Putere de încălzire minimă/maximă 1,6-7,3kW;
- SCOP 4.1 Clasă energetică încălzire A+;
- Debit de aer pe 7,5/11,5/13 m³/min;
- Presiune sonora 32/40/43 dB(A);
- Putere sonora 60 dB(A);
- Panou decorativ;
- Telecomandă wireless;

XI.4..7.3. Recuperator de căldură, 2 buc.

- Montaj mural;
- Tensiune de alimentare [V]: 230V/50Hz;
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scăzută / crescută);
- Putere [W]: 15/31 (Viteză ventilator scazută / crescută);
- Eficienta [%]: 73/80;
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scazută / crescută);
- Nivel maxim de zgomot [dB(A)] : 25 / 37
- Debit maxim de aer [m³/h]: 60/105 (Viteză ventilator scazută / crescută);
- Termostat recuperator;

XI.4..7.4. Unitate exterioară tip Power Inverter, 3 buc.

- Carcasă din oțel protejată cu tratament de tip "powder coating" cu poliester, pentru montaj la exterior;

- Circuit frigorific echipat cu atenuatoare de zgomot, vană cu 4 căi pentru inversarea modului de funcționare, acumulator de gaz, separator de ulei, senzor de temperatură înaltă, presostat, termistori pentru controlul temperaturii, vană de laminare electronică;

- Refrigerant R32;
- Alimentare electrică 3-fază 400V, 50Hz;
- Curent maxim 13A;
- Disjunctoare recomandate 16A;
- Debit de aer 120 m³/min;
- Presiune sonoră răcire 50 dB(A);
- Presiune sonoră încălzire 52 dB(A);
- Putere sonoră 70 dB(A);
- Diametre 9,52/15,88mm;
- Lungime totală maximă 100m;
- Lungime maximă 30m;
- Plajă de funcționare răcire -20 .. +46 °C
- Plajă de funcționare încălzire -20 .. +21 °C

XI.4..7.5. Unitate interioară de tip casetă pe 4 direcții, 3 buc.

- Refrigerant R32 (Unitatea interioară este compatibilă și cu instalații pe R410A);

- Alimentare electrică 1-fază 220-240V 50Hz;

- Putere de răcire nominală 13,4kW / 13,6kW în funcție de unitatea exterioară;

- Putere de răcire minimă/maximă 6,2-15 kW / 5,8-14,1 kW în funcție de unitatea exterioară;

- EER 2,541/EER 3,6 în funcție de unitatea exterioară;

- Putere de încălzire nominală 15 kW/16 kW în funcție de unitatea exterioară;

- Putere de încălzire minimă/maximă 4,9-15,8 kW/5,7-18k W în funcție de unitatea exterioară;

- COP 3,21/3,71 în funcție de unitatea exterioară;

- Dimensiuni casetă 298x840x840mm;
- Dimensiuni grilă 40x950x950mm;
- Greutate casetă 26 kg;
- Greutate grilă 5 kg;
- Debit de aer pe 24/26/29/32 m³/min;
- Presiune sonoră 26/39/42/44 dB(A);
- Putere sonoră 65 dB(A);
- Montaj în plafonul casetat;
- Panou decorativ;
- Telecomandă de perete cu fir cu funcție de back-up & rotation (1buc. pentru ambele unități);

XI.4..8. SISTEM ELECTROALIMENTARE

XI.4..8.1. UPS consumatori vitali, 2 buc.

- Capacitate - 60 kW:
- Clasificare cf. standard VFI-SS-111, tehnologie On-line dublă conversie cu by-pass automat și tablou general by-pass mecanic;
- Temp. de funcționare: 0 ÷ 40°C, max.+45°C cu 7,5% derating;
- Tensiune de intrare / ieșire: 3x400Vca, 50Hz;
- Toleranță tensiuni: -15% / +10%
- Factor de putere la intrare: 0,99
- Factor de putere la ieșire: $\cos \Phi$ 0,9
- Distorsiuni armonice THD la intrare < 5%
- factor de creastă:3
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină lineară: < 3%
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină nelineară: < 5%
- Timp transfer – normal mode / battery mode: 0 ms – no break
- Suprasarcină cu by-pass: 10min la sarcină 125%
- Variație tensiune de ieșire: ± 3Vca r.m.s.
- Randament: 93%÷100% sarcină - normal mode
- Variație frecvență de ieșire la funcționare în paralel: -0,06 ÷ 0,1 Hz
- Variație dinamică a tensiunii de ieșire la variația sarcinii de la 100% la 90%: ± 5% cu 1ms timp de răspuns
- Tip de baterii: VRLA cu durata de viață de minim 10ani
- Dimensiuni modul UPS: 488x132x540mm (3 module UPS 20kW conectate în paralel)
- Placă de comunicație Ethernet SNMP inclusă în fiecare UPS
- Dispozitiv de monitorizare temperatură și umiditate inclus
- Software SNMP inclus inclus
- Autonomie la capacitate maximă de funcționare min 10 min.

XI.4..9. Rack 42U NetShelter SX sau echivalent, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: 600mm Wide x 1200mm Deep Enclosure with Sides Black
- Componente: Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 32A, 230V.- 10 buc
- Accesorii incluse: roți, picioare, 50 seturi șurub+piuliță pentru montaj

XI.4..10. MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI REGIONAL DE INTERVENȚIE MULTI-RISC CONSTANȚA

XI.4..10.1. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare punerii în funcțiune aferente echipamentelor tehnice protecție fizică și voce-date:

- cablu detecție termic - 100 m,
- cablu incendiu Halogen-Free JE-H(ST)H 2x2x0,8 E90 - 250 m,
- cablu alarmă efracție LYY(ST)Y 6x0.22 mm LSZH - 300 m,
- cablu alimentare NHXH 3x1,5 mm - 250 m,
- cablu S/FTP CAT.6 LSZH - 5000 m,
- fibra optica SM 24 LSZH - 40 m,
- priza retea R1, complet echipata - 57 buc,
- priza retea R2, complet echipata - 77 buc,
- cablu rețea UTP catch cord cat.6A LSOH roz 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH orange 2m - 20 buc - 1 set,
- cablu rețea UTP patch cord cat.6A LSOH roz 3m - 20 buc - 1 set,
- patch panel 48 porturi Cat.6, 1U,
- complet echipat - 4 buc,
- ODF fibră optică 24 porturi, complet echipat - 2 buc,
- coplex Ø25 LSZH - 300 m,
- doză derivație - 10 buc,
- jgheab metalic perforat 200x60 mm cu accesorii de prindere și capac - 100 m.

XI.4..10.2. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare operaționalizării echipamentelor de climatizare și electrice

- cablu alimentare (NHXH 3x1,5 mm - 600 m, NHXH 3x2,5 mm - 1000 m, CYYF 4X50 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X25 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X10 mm, inclusiv racordările - 200 m, CYYF 4X6 mm, inclusiv racordările - 100 m),
- doza în pardoseala flotantă, 24 module, inclusiv cadru pop-out , echipata 8 prize shuko - 32 buc, doza în pardoseala flotantă, 12 module, inclusiv cadru pop-out - 16 buc,
- aparat electric prize shuko, inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 8 set, aparat electric unipolare (întrerupătoare, comutatoare), inclusiv dozele pentru aparate și dozele de ramificație (aparataj modular) - 5 set,
- corp de iluminat tehnologie LED, echipat complet - tip panou luminos - 16 buc,
- corp de iluminat tehnologie LED, echipat complet - tip panou luminos (de siguranță) - 4 buc,
- kit emergenta (corp iluminat) - 5 buc,
- telecomanda + receiver - 2 buc,
- aparat dimabil (bandă LED) - 2 buc,
- corp de iluminat siguranta (EXIT) - 3 buc,
- corp de iluminat siguranta (HIDRANT) - 1 buc,
- tablou electric general (TG) - 1 buc,
- tablou electric consumatori IT (TCS) - 1 buc,
- tablou electric climatizare (TV) - 1 buc,
- priză de pământ max 1Ω - 1 set,

- înlocuire / completare elemente la TG - 3 buc,
- demontare corpuri de iluminat 20 buc, demontare aparataj electric unipolare - 20 buc, bandă LED scafă 5m/buc - 10 buc,
- profil alum + capac opal pentru bandă LED/2m - 25 buc, repeter + driver alimentare corpuri LED - 10 buc,
- canal cablu din PVC și accesorii de prindere - 100 m, pod metalic pentru cabluri și accesorii de prindere - 250 m,
- montare / înlocuire tuburi de protecție cabluri electrice - 180 m, străpungeri pentru conducte în pereți zidărie cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 4 buc, străpungeri pentru conducte în planșee din beton cu carota diametru maxim Ø 120 mm - 4 buc, executarea șanțurilor < 5 cm adâncime în zidărie - 150 m, matarea șanțurilor pentru instalații - 180 m, matarea golurilor pentru instalații - 8 buc,
- traseu frigorific estimat (traseu gaz + traseu lichid) - 60 m, canal drept 250-400 mm rectangular din tablă 0,3 mm și accesorii de prindere - 10 mp, piese speciale schimbare secțiune și accesorii de prindere - 4 mp, străpungeri în zidărie pentru conducte - 4 buc, grile de ventilație din tablă 0,5 mm - 4 buc, țevă PP condens și accesorii de montaj - 60 m, tub flexibil Dn160 - 6 mp, interfață BMS - 1 buc,
- materiale, asamblare și montaj pardoseli tehnologice incombustibile cu dală flotantă - 85 mp: dale - densitatea ≥ 1600 kg/m³, dimensiuni 600x600 mm, grosime 38,00 mm, săgeata maximă 2,00 mm, sarcină concentrată de rupere ≥ 8 kN, sarcină nominală de lucru ≥ 4 kN, clasa materialului conf. SR EN 13501-1 A1; pe structură metalică modulară, încărcare suportată cca. 300 kg/mp, ploturi - picioare metalice pentru pardoseală flotantă M16, prinse cu adeziv elastic de înaltă rezistență din poliuretan monocomponent cu întărire rapidă, aderență puternică pe straturi suport variate, elastic, cu proprietăți fonoizolante, capacitate de preluare a vibrațiilor, rezistent la șoc, compensează neuniformitățile, densitatea 1,00 - 1,50 kg/l, timp de punere în operă 30 - 40 min, stratului suport, necoroziv, rezistență ridicată la intemperii și la îmbătrânire; finisaj strat suport - vopsea epoxidică antistatică pentru rețelele de curenți tari și slabi ale echipamentelor electronice; finisaj exterior hpl antistatic; înălțime liberă sub de structura de metal a pardoselii de cca 15 cm, diferențele de nivel vor fi preluate de rampe sau trepte;
- plafon fals casetat (placaje fonice) - 75 mp;
- placaje fonice pereți - 178 mp;
- placaje gips carton - 17 mp
- folie antireflex - 28 mp și folie cu funcție antiefracție - 28 mp certificate, aplicate pe suprafețe vitrate ale încăperilor.
- desfacerea parchetului HDF existent - 75 m, desfacerea plintei PVC existente - 53 m, desfacere uși din lemn, inclusiv tocul - 2 buc. reparații locale tencuială - tavane - 30 mp, reparații locale tencuială - pereți - 40 mp, pereți din gips carton pe structură metalică, hmax=3,50m, plăci fonoabsorbante, inclusiv accesorii de montaj și chituiră rosturilor - 17 mp, repararea stratului suport pentru pardoseli, executată cu mortar M100-T, 3 cm grosime, fața drișcuită fin - 75 mp, revizii și înlocuiri feronerie ferestre: mânere și balamale - 20 buc, procurare și montare uși din lemn celulare, un canat, inclusiv tocul, toate accesorii incluse, finisaj furnir, culoare la alegerea beneficiarului 0,90x2,10m - 2 buc, înlocuire chederelor - 80 m, reparații locale tencuiala în jurul tocului - 21 m, vopsea lavabilă alba pereți și tavane, confecții metalice pentru susținere echipamente electronice.

Necesarul estimat mai sus are caracter orientativ, ofertantul având posibilitatea vizionării amplasamentului în vederea întocmirii ofertei tehnice și financiare, astfel încât acestea să conțină toate materialele/activitățile necesare operaționalizării centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”.

XII. OPERAȚIONALIZARE CENTRU DE BACK - UP BACĂU

XII.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Spațiul destinat Centrului de back-up este amplasat într-o construcție existentă, cu regim de înălțime S+P+2E situată în municipiul Bacău, județul Bacău, sistem constructiv - cadre din beton armat. Spațiul este compus dintr-o încăpere dispusă la parter.

Încăperea destinată Centrului are următoarele caracteristici tehnice:

- suprafața de 42 mp, înălțimea liberă h=3,20m;
- finisaj pardoseală - covor PVC;
- închideri perimetrare din pereți din beton armat;
- finisajul pereților și tavanului este realizat din tablă de cupru acoperită cu gips-carton, vopsea lavabilă albă;
- uși 1,40 x 2,28 m - 1buc, ușă interioară din metal rezistentă la foc 90 min, autoînchidere, două canate cu toate accesoriile;
- 9 corpuri de iluminat tip LED;

Alimentarea cu energie electrică se realizează din distribuția existentă în clădire. Cablurile de curenți slabi sunt pozate aparent prin canal-cablu din PVC.

XII.2. DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR PROPUSE

Operaționalizarea centrului se va realiza într-un spațiu existent, zona tehnică fiind delimitată și separată de restul spațiilor de lucru.

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului documentația tehnică a instalației în baza căreia se va realiza instalarea și punerea în funcțiune a sistemului, întocmită de specialist autorizat.

Asigurare infrastructură centru

- pardoseli tehnologice flotante cu finisaj antistatic spațiu de lucru, în care vor fi amplasate rack-uri echipate, respectiv o cameră tehnică dedicată (ups-uri, tablou electric, accesorii);

- funcționare/utilizare în regim permanent;

- rețele electrice refăcute integral cu tablouri electrice dedicate;

- instalare echipamente tip cabinet rack 42U complet echipate prevăzute cu organizatoare de cabluri;

- instalare echipamente de electroalimentare, stocare și climatizare;

- instalație automatizată de stingere a incendiilor;

- instalare echipamente tip sisteme de procesare date;

- instalare echipamente de stocare de tip NAS și SAN;

- instalare soluții de back-up plus software-ul necesar;

- instalare echipamente de comunicații rețea;

- sisteme de protecție a conexiunilor de tip firewall și load-balancer;

- instalare echipamente de tip HSM utilizate de servere marca temporală;

- instalare sisteme de tip UPS;

- licențe software;

- cablare structurată, conectică;

- instalare echipamente și dotări tehnice specifice funcțiunii.

XII.3. INVENTARUL DE COMPLET AL CENTRULUI DE BACK - UP BACĂU – obiect al procedurii de achiziție

Nr. crt.	Componenta	Cantitate
1	SISTEMUL DE PROTECȚIE FIZICĂ	
1.1	Subsistem de detecție a tentativei de efracție	
1.1.1	Centrala sistem detectie si alarmare la efracție	1 buc
1.1.2	Tastatura	1 buc
1.1.3	Senzor optic de prezență	2 buc
1.1.4	Senzor de apa	2 buc
1.1.5	Controller cu senzor ambiental de temperatura si umiditate	1 buc
1.1.6	Contact magnetic usa îngropat	3 buc
1.2	Subsistem informatizat de control al accesului	
1.2.1	Modul control	1 buc
1.2.2	Cititor	2 buc
1.2.3	Buton iesire urgență	1 buc
1.2.4	Electromagnet reținere ușă	1 buc
1.2.5	Dispozitiv hidraulic pentru inchidere ușă	2 buc
1.2.6	Sursa de alimentare 12Vcc	1 buc
1.3	Subsistem de detecție a începutului de incendiu	
1.3.1	Centrala	1 buc
1.3.2	Interfață serială bidirecțională	1 buc
1.3.3	Detector optic de fum	3 buc
1.3.4	Indicator paralel	5 buc
1.3.5	Label plate for detector base	1 set (10 buc/set)
1.3.6	Buton incendiu	1 buc
1.3.7	Dispozitiv de alarmare acustic	1 buc
1.3.8	Sirena exterior autoalimenta	1 buc
1.3.9	Transponder de alarmare esserbus	1 buc
1.3.10	Sursa de alimentare	1 buc
2	SISTEM DE PROCESARE DATE	1 cpl.
3	SISTEM DE STOCARE ȘI LIBRĂRII DE BENZI	
3.1	Sistem de stocare de tip SAN	4 buc.
3.2	Switch fibre channel	4 buc.
3.3	Sistem de stocare de tip nas	2 buc.
3.4	Sistem de back-up tip librărie benzi magnetice	2 cpl.
3.5	Sistem de back-up tip arie discuri rotative	2 cpl.
3.6	Software necesar integrării echipamente back-up și a 36 servere	1 cpl.
4	SISTEM DE COMUNICAȚII ȘI SOLUȚII DE VIRTUALIZARE	
4.1	Sistem software define network	1 cpl.
5	FIREWALL	4 buc.
6	ECHIPAMENTE TIP LOAD-BALANCER	2 cpl.
7	SOLUȚIE HSM ȘI SERVER DE TIMP	
7.1	Soluție HSM	2 cpl.
7.2	Server de timp NTP	1 buc.
8	SOLUȚIE VIRTUALIZARE	1 cpl.
9	ECHIPAMENTE INTERCONECTARE	

9.1	Sistem comunicații WAN DISPECERAT Router MPLS	2 buc.
9.2	Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall	2 buc.
9.3	Sistem comunicații WAN Dispecerat Switch	2 buc.
10	SISTEM CARE ASIGURĂ BACKUP-UL FLUXURILOR VIDEO	
10.1	Server Video Management	6 buc.
10.2	Server Video Management SQL	2 buc.
10.3	Storage	3 buc.
11	UPS CONSUMATORI VITALI	2 buc.
12	CHILLER CARCASAT	2 buc.
13	RACK	14 buc.
14	PDU	28 buc.

XII.4. CERINȚE TEHNICE

Specificațiile care indică o anumită origine, sursă, producție etc. sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de echipament pe baza căruia s-a făcut estimarea. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de “sau echivalent”.

XII.4.1. SUBSISTEM EFRACTIE

XII.4.1.1. Centrală sistem detecție și alarmare la efracție Honeywell, sau echivalent, 1 buc. cu următoarele specificații tehnice minimale:

- Funcționalități de baza ce pot fi extinse cu licențe: 48 detector grup cu posibilitate de extensie de până la 2048, 4 partiții cu posibilitate de extensie de până la 512, 64 utilizatori cu posibilitate de extensie de până la 10000
- Comunicație module Bus 2 și IB 2 compatibilă cu *Senzor optic de prezență Honeywell*;
- Port comunicație Fast Ethernet port RJ45 10-100 Mbps, RS 232
- 2 releu 230V AC, 8 A
- Minim 8 intrări analogice (se acceptă modul extensie)
- Minim 4 ieșiri 12V DC
- Control la distanță via Web-interface
- Control la distanță și programare via TCP/IP
- Extindere cu module radio
- Stocarea până la 1000 evenimente
- Contine sursa de alimentare 12V DC/34 Ah
- Contine acumulator 12V/7Ah
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

XII.4.1.2. Tastatura tip Honeywell TouchCenter plus - 013003 sau echivalent, 1 buc cu următoarele specificații tehnice minimale:

- **Compatibilitate cu reperul Centrală sistem detecție și alarmare la efracție Honeywell**
- Alimentare 12V/DC

- Contine cititor de carduri
- Interval de frecventa pentru cititor 119- 135 kHz/ WiFi 2.412 -2.475 GHz
- Protectie IP30
- Temperatura de utilizare -5⁰C - +45⁰C
- Diagonala ecran 7"
- Formatul imaginii 16:9
- Culoare alb
- Contine rama compatibila cu produsul specificat de culoare alba
- Contine suport prindere perete de culoare alba, compatibil cu produsul specificat
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

XII.4..1.3. Senzor optic de prezență tip Honeywell, Viewguard Dual AM Bus-2/Bus-1 - 033442.21, 2 buc, sau echivalent, cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- **Compatibilitate cu reperul Centrală sistem detecție și alarmare la efracție Honeywell**
- Tehnologie de detecție pasiv IR+MW
- Funcție antimasking
- Alimentare 12 V DC
- Interval programabil
- Distanța de detecție, 8/11/13/15 m și deschiderea unghiului de min 80⁰ orizontal
- Led Rosu pt alarma
- Led Galben pentru defectiune
- Protectie IP30
- Temperatura de Operare -10⁰ - +55⁰C
- Culoare alb
- Contine suport prindere perete ajustabil compatibil cu produsul solicitat, ajustabil intre +/- 20⁰ orizontala și – 8 - +4⁰ pe verticala
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

XII.4..1.4. Senzor de apa tip Honeywell – 470-12 sau echivalent, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Senzor detecție apă
- Alimentare 12 V DC
- Consum 1mA-40 mA
- leșire alarmă: NC/COM/NO

XII.4..1.5. Controller cu senzor ambiental de temperatura și umiditate, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Detector temperatură și umiditate
- Interval 0-100% Rh, -30 la + 80⁰ C
- Timp de raspuns 8s, pentru un flux de aer mai mare de 3,6 km/h
- Perioada de masurare și filtrare 1s, delay programabil 0-5s
- Led display 2x3 digiti 14mm
- leșire : 1x SPDT (8A/250Vac), 2x SPST-NO(5A)

XII.4..1.6. Contact magnetic usa îngropat, sau echivalent, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: max. 15 mm x 25 mm

- Tip contact: inchis
- Curent maxim : 0.5 A
- Tensiune maxima AC/DC: 110V/ 100V

XII.4..2. SUBSISTEM CONTROL ACCES – ECHIPAMENTE

XII.4..2.1. Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547, sau echivalent, 1 buc cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune de alimentare: 230V AC
- Acumulator 1x2A inclus
- Număr maxim de persoane 65 500
- Număr maxim zone de timp/camera : 512
- Yale electromagnetice : 2
- Cititoare: 2 clock/data
- Tastaturi: 2
- 4 ieșiri de releu
- 4 intrări digitale
- 8 grupe de detectoare (contact magnetic, detector geam spart)
- Blocare intrari repetate
- Anti pass back
- Posibilitatea comparării imaginilor de la camerele de supraveghere video
- Deschiderea variabila a ușilor, monitorizare si perioade de alarmare
- Control automat al funcției prin fusuri orare (de exemplu, deblocare ușă)
- Funcție pe releu specială pentru deblocare în timp real a rutelor de salvare
- Control de eveniment flexibil prin intrări și releu
- Control macro
- Controlul schimbărilor de zonă
- Temperatura de stocare: -25°C la +70°C
- Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: CE
- Clasa de mediu II conform VDS
- Temperatura de operare 0°C la 45°C
- Include acumulator 2,3Ah – Polon Alfa, Zs-2.3, sau echivalent
- Include extensie 3MB RAM , pentru ACS-2 – 026598, sau echivalent
- Include interfața ethernet 10/100Mbps-026840.30
- **Să fie compatibil cu sistemul de control acces Honeywell aflat în exploatarea beneficiarului. Să fie compatibil cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

XII.4..2.2. Cititor LuminAXS ProX, Honeywell - 027922, sau echivalent, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Modul control Acces, ACS-2 plus, Honeywell – 026547, sau echivalent**
- Compatibil cu cartelele beneficiarului 125khz
- Tensiune de lucru : +12 VDC
- Interfața : Clock/Data
- Clasa de mediu IV, conform VDS
- Temperatura de operare -25°C – +65°C
- Protecție : IP65
- Tehnologie de citire proX1, proX2
- Se pot monta pe orice tip de suprafață, inclusiv metal
- LED care poate fi configurat in diferite culori

- 3 LED-uri de stare
- Carcasa plastic
- Culoare gri grafit, similar RAL 7024
- CE
- Se vor livra cu toate accesoriile necesare instalării
- Include suport montaj perete, compatibil cu produsul solicitat
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

XII.4..2.3. Buton iesire urgență, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Funcționare: NC/COM
- Material: plastic
- Culoare: verde
- Alte caracteristici: nu necesită sticlă (revenire cu cheie)
- Accesorii:CPK-860 COVER sau echivalent

XII.4..2.4. Electromagnet reținere ușă, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Alimentare 12/24 V DC
- Forță reținere:510 kF
- Consum curent 500/250mA
- Monitorizare:LED
- Varistor:Încorporat

XII.4..2.5. Dispozitiv hidraulic pentru închidere ușă, 2 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Greutate ușă: 20 - 120 Kg
- Lățime maximă ușă până la 1600mm.
- Forță închidere reglabilă
- Limitator deschidere.
- Uși rezistente la foc
- EN: 1154

XII.4..2.6. Sursa de alimentare 12Vcc, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune iesire: 13,8 VDC, 3 A
- Curentul de încărcare: 0,4/0,9 A, selectabil
- Alimentare 230 V
- Capacitate baterie 17Ah/12 V
- Protecții la scurtcircuit, supraîncărcare, supraîncălzire, supratensiune
- Include acumulator 12V/7Ah Pilot PL 7AH, sau echivalent

XII.4..3. SUBSISTEMUL DETECTIE INCENDIU

XII.4..3.1. Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent, 1 buc, cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Tip: Incendiu adresabilă.
- Minim 5 bucle, 512 detectori.
- Tensiune de alimentare: 230 Vac | 50 Hz (± 10%).
- Tensiune operare: 24 V DC (±15%).
- Curent nominal 0,35A - 0,7A .

- Curent pentru consumatori externi: 3 A
- Capacitate acumulator: 42 x 12V / 24 Ah.
- Temperatura de funcționare: -5°C la + 45°C.
- Clasă de protecție: IP 30.
- Aprobare: VdS
- Carcasă: ABS
- 4 ieșiri programabile, lungimea buclei pana la 3.5 km, memorie de evenimente 10000, USB, RS 485, programare prin USB, izonalre galvanică.
- Contine modul de bucla FX808331 sau echivalent, panou comanda FX 808324 sau echivalent, modul essernet 62.5kBd FX 808340 sau echivalent, acumulator 12v/ 24Ah 018006.
- **Să fie compatibilă cu programul de management al sistemelor de securitate Winmag sau echivalent. Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

XII.4..3.2. Interfață serială bidirecțională SEI serial essernet, Honeywell - 784856 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**
- Tip: Interfață USB și interfață serială.
- Tensiune alimentare: 12 - 24V DC
- Consum: 60mA la 12V DC
- Temperatura de funcționare: -5°C la +50C
- **Facilități:** Conectarea unui sistem de management al situațiilor de pericol, cu posibilitatea de comandă a centralelor, interfață RS-485 integrată, viteză date 19,2 kBauds.
- Accesorii: Modul RS232/V24 pentru conectarea interfeței seriale la PC (respectiv soft-ul de dispecerizare), micromodul pentru realizarea conectării interfeței seriale cu centrala de incendiu adresabilă și / sau cu un PC, carcasă.
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

XII.4..3.3. Detector optic de fum seria OTblue, IQ8Quad, Honeywell, cod 802375 sau echivalent, 3 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**
- Tip: Detector optic de fum și căldură adresabil
- Tensiune de alimentare: 19 V DC
- Curent consumat: 90μA.
- Umiditate: Max. 95%.
- Temperatura de funcționare: -25°C la + 75°C.
- Clasă de protecție: IP 42.
- **Facilități:**
 - Adresabil.
 - Conexiune pe 2 fire în buclă.
 - Martor funcționare (led) alarmă și martor funcționare (led) normală
 - Adaptare la schimbarea de mediu, a presiunii aerului, umidității.
 - Auto-monitorizare a stării detectorului.
 - Rezistență la scurtcircuitare și întrerupere.
 - Arie de acoperire maxim 110 m².

- Izolator de buclă.
- Soclu inclus.
- Aprobare: VdS, CNBOP, LPCB
- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

XII.4..3.4. Indicator paralel pentru S 9000, 9200, IQ8Quad, Honeywell – 781814, sau echivalent, 5 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Tensiune : 1,8 ... 3 V DC
- Consum : approx. 9 mA
- Afișaj: 3 red LEDs
- Temperatura ambientală: -25 °C ... 70 °C
- Temperatura de depozitare: -35 °C ... 85 °C
- Umiditate: < 95 %
- Protecție: IP 42
- Carcasă : ABS plastic
- Culoare: alb

XII.4..3.5. Label plate for detector base IQ8Quad, Honeywell – 805576, sau echivalent, 1 set (10 buc/set) , cu următoarele specificatii tehnice minimale:

- Aplicabil pentru: 1x Echipamentele 805590/91 cu 805570; pentru 805593.10, 805594.10.

XII.4..3.6. Buton incendiu IQ8, Honeywell 804905 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent

- Tip: Buton alarmă incendiu
- Include modulul electric
- Tensiune de linie analogica: 8-42 VDC
- Curent consumat: 45 microAmp la 19 VDC
- Curent maxim consumat 18 miliAmp
- Temperatura de funcționare -20 - + 70
- Clasă de protecție: IP 44
- **Facilități:** Adresabil, Martor functionare led si martor alarma, carcasa de plastic cu geam de protectie, posibilitate conectare a unui buton de incendiu conventional, linie externa, izolator de bucla.

- Include carcasa de protectie cu geam rosu sim, RAL 3020 Honeywell– 704900, sau echivalent

- Aprobare: VdS, CNBOP

- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

XII.4..3.7. Dispozitiv de alarmare acustic Honeywell – 807205 sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent

- Incarcare factor optic: 3
- Frecventa luminii: 0,5 Hz *1 /1 Hz
- Culoare lumina: rosu

- Intensitatea luminii approx. 6,6 cd eff. *1 / max. 17 cd eff. @ W-3,6-8
- Interval de sunet: W-2,4-5 / 60 m³ *1 (factory) ... W-3,6-8 / 230 m³
- Montare: pe perete
- Specificatii: EN 54-23: 2010 / -17: 2005
- Incarcare factor acustic: 1,5 *1 / 3
- Nivel de sunet: 91 dB (A) +/- 2 dB @ 1 m / @ 90°
- Specificatii: EN 54-3: 2001 / A1: 2002 / A2 : 2006 / -17: 2005 EN 54-3 Sounder
- Tensine: 8 ... 42 V DC (via powered loop)
- Consum: 19 V DC 55 µA
- Temperatura de functionare: -5 °C ... 50 °C
- Umiditate: < 95 % (non-condensing)
- Protectie: IP 30
- Include baza sirena Honeywell: 806202
- Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.

XII.4..3.8. Sirena exterior autoalimenta AMX SR136 FIRE, sau echivalent, 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**

- Tensiune de operare: 24V DC
- Consum de curent alarma: 1.5A
- Consum curent veghe:2.5mA
- Presiune acustica: 100dB la 1 m/ 85 dB la 3 m
- Putere lampa: 10W
- Temperatura de utilizare: -25°C la +55°
- Grad protectie: IP54
- Include acumulator: 12v/2.5Ah – PL – 2.5 AH

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

XII.4..3.9. Transponder de alarmare esserbus 4IN/2OUT Honeywell – 808623, sau echivalent , 1 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- **Compatibilă cu reperul Centrala Honeywell FlexES Control FX10, sau echivalent**

- Alimentare 10 ... 28 V DC
- Consum max. 120 mA @ 12 V DC
- Releu 30 V DC / 1 A
- Temperatura de operare -10 °C ... 50 °C
- Umiditate < 95 %
- Protectie IP 40 (in housing)
- Declaratie de performanta DoP-21057130701

- Include carcasa transponder esserbus alba, aparenta Honeywell 788650.10, sau echivalent

- **Compatibilitatea se va demonstra de către ofertant odată cu depunerea ofertelor tehnice.**

XII.4..3.10. Sursa de alimentare Honeywell – HLSPS25, sau echivalent, 1 buc, cu urmatoare caracteristici tehnicie minimale:

- lesire 24 V c.c. selectabila
- Capacitate de aşteptare 24 de ore sau 72 de ore

- Complet monitorizat conform EN54-4
- LED-uri locale pentru depistarea rapidă a erorilor
- Monitorizarea defectului la pământ selectabilă
- Intrare 115 / 230V c.a.
- Protejat împotriva scurtcircuitului și suprasolicitării
- Terminale detașabile pentru cablu de până la 2,5 mm
- Încărcătorul de alarmă de incendiu dezactivează instalația
- leșire releu de eroare fără tensiune
- Spațiu pentru până la 2 baterii de 17 Ah
- Include acumulatori 12 V 17Ah Honeywell – 018007 sau echivalent, 2 buc.

XII.5. CERINȚE TEHNICE ECHIPAMENTE CENTRU DE DATE

XII.5..1. SISTEM DE PROCESARE DATE

Cerințe tehnice minimale (se aplică pentru fiecare dintre sistemele informatice de tip server solicitate):

Soluția oferită va conține 36 buc echipamente de tip server, identic configurate, care vor îndeplini următoarele cerințe minime obligatorii:

Cerință funcțională	
1.1	Șasiu: Maxim 1U Rackmount.
1.2	Platforma: Suport pentru minim două procesoare.
1.3	Procesor: 2 procesoare Intel Xeon Gold 3rd Generation, minim 28 core, frecvența nominală de minim 2.6 GHz.
1.4	Memorie: <ul style="list-style-type: none"> • minim 1 TB Dual Rank, minim DDR4-3200; memorie instalată (16 module de 64GB). • Sistemul trebuie să suporte minim 32 sloturi DIMM. • Posibilitatea de a utiliza atât memorie RDIMM cât și LRDIMM.
1.5	Răcire: Sistemul trebuie să suporte și să conțină minim 6 ventilatoare redundante, hot-plug.
1.6	Sloturi PCI: <ul style="list-style-type: none"> • Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
1.7	Conectivitate/interfețe: Porturi disponibile: <ul style="list-style-type: none"> • 4 x interfețe de rețea 25Gbps SFP, fără transceivere SFP, cu posibilitatea de interconectare la switch prin cabluri de tipul Cisco SFP-H25G-CU3M și Cisco SFP-H25G-CU5M. • 2 x interfețe HBA 32 Gbps FC cu module optice incluse. • 1 x USB 3.0 (pe spatele serverului). • 1 x RJ45 management port dedicat.
1.8	Controller: <ul style="list-style-type: none"> • Sistemul trebuie să includă controller RAID cu minim 2 GB Cache. • Va suporta definirea de matrici RAID 0, 1, 5, 6.
1.9	Tipuri de stocare: <ul style="list-style-type: none"> • Sistemul trebuie să suporte minim 2 x SSD de 2.5 inch.
1.10	Capacitatea de stocare instalată: <ul style="list-style-type: none"> • Minim 2 x 480GB SSD SATA 2.5 inch.
1.11	Surse de alimentare: <ul style="list-style-type: none"> • Sistemul trebuie să suporte și să conțină minim două surse de tensiune de tip hot plug redundante cu minim 94% eficiență. • Puterea instalată per sursă trebuie să fie minim 750W. • Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m.
1.12	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemul va fi prevăzut cu kit de instalare a server-ului într-un rack standard de 19", utilizând șine cu sistem de management al cablurilor.
1.13	Sistemul ofertat trebuie să suporte minim următoarele sisteme de operare: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server 2016 R2 și 2019. • Red Hat Enterprise Linux 7, 8. • VMware 6.7 și 7.
1.14	Securitate: <ul style="list-style-type: none"> • Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia.

	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip “Chassis Intrusion Detection” • Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip “UEFI Secure Boot”. • Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare. Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 1.2 și 2.0. • Secure erase.
1.15	<p>Securitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit).
1.16	<p>Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu LED-uri sau afișaj LCD care să ajute la identificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare).</p>
1.17	<p>Modul de management cu conexiune Ethernet dedicată care să permită:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalarea sistemului de operare de la distanță, monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, managementul evenimentelor și alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disc la server. • SSL, LDAP, SNMP, analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat; realizarea de analize profunde în ceea ce privește telemetria serverului, incluzând: CPU, GPU, SFP IO, alimentare electrică, stocare, interfețe de rețea, memorie RAM; monitorizarea consumului de energie și temperatură cu prezentarea de grafice ce pot afișa și date istorice. • permite generarea de fișiere de configurare și posibilitatea aplicării lor pe alte servere similare din infrastructură; ștergerea securizată a unităților de stocare de tip SSD și HDD.

Pentru cele 36 buc servere oferite se va oferi o soluție pentru managementul infrastructurii serverelor oferite care să pună la dispoziție o interfață grafică de tip portal online prin care să poată fi monitorizată starea serverelor. Soluția trebuie să dispună de un “dashboard” prin intermediul căruia să se poată afișa informații utile despre inventar, starea sistemului, versiunile de firmware sau informații despre configurație. Soluția furnizată trebuie să fie licențiată (dacă este cazul) pentru toate sistemele oferite.

XII.5.2. SISTEM DE STOCARE ȘI LIBRĂRII DE BENZI

XII.5.2.1. SISTEM DE STOCARE DE TIP SAN

Cerințe tehnice minimale:

Soluția oferită va conține 4 buc echipamente de tip sistem de stocare SAN, identic configurate, care vor îndeplini următoarele cerințe minime obligatorii:

Cerință funcțională	
2.1.1	<p>Sistem de stocare de tip SAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arhitectură redundantă, realizată cu minim două controllere, ambele active, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot -swap); • Echipamentul trebuie să dispună de minim 8 porturi FC de 32 Gbps (4 porturi per controller) echipate cu module optice SR multi-mode, pentru conectarea host-urilor (front-end) prin protocol de tip FC și minim 4 porturi de 25 Gigabit Ethernet echipate cu module optice SR multi-mode (2 porturi per controller), pentru conectarea host-urilor (front-end) prin protocol de tip iSCSI. • Echipamentul va include porturi dedicate de management Ethernet pe fiecare controller. • Minim 4 porturi SAS 12 Gbps (2 porturi per controller) pentru conectarea unităților de discuri adiționale. • Sistemul de stocare va include suport pentru următoarele protocoale de acces pentru host-uri: NFS v3/v4, SMB 1, 2, 3, FTP, accesibile prin cel puțin două interfețe de 25 Gbps pe fiecare controller și asigură licențierea (acolo unde este cazul) pentru toată capacitatea utilă.
2.1.2	<ul style="list-style-type: none"> • Minim 192 GB memorie instalată în sistem la nivel de controlere.

	<ul style="list-style-type: none"> Memoria cache să fie protejată la căderile de tensiune cu ajutorul bateriilor, sistemul va oferi posibilitatea salvării cache-ului pe discuri sau pe un suport nevolatil.
2.1.3	<ul style="list-style-type: none"> Sistemul trebuie să permită instalarea unui număr de 250 SSD-uri. Să suporte discuri SSD, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap). Accesul la discuri și la unitățile de expansiune să fie asigurat, pentru fiecare controller, prin intermediul a cel puțin două căi redundante de 12Gb/s, cu failover automat. Sistemul va asigura o capacitate raw de minim 190 TB prin utilizarea a minim 25 discuri SSD identice. Sistemul va asigura o capacitate utilă de minim 140 TiB (RAID 6 + capacitate HS). Sistemul trebuie să permită extinderea capacității la 3.6 PB folosind discuri SSD.
2.1.4	<ul style="list-style-type: none"> Sistemul va permite configurarea matricelor RAID 1/10, RAID 5 și RAID 6 sau echivalent.
2.1.5	<ul style="list-style-type: none"> Sistemul va permite configurarea a minim 1500 volume logice; Sistemul va permite configurarea volumelor logice de minim 64TB și conectarea unui număr de 200 de servere. Sistemul va permite extinderea volumelor logice online (fără întreruperea accesului la datele stocate pe echipament).
2.1.6	<ul style="list-style-type: none"> Sistemul trebuie să dispună de surse de alimentare 220V-50Hz redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap). Sisteme de ventilație redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap), sistemul va fi livrat cu toate accesoriile necesare instalării sistemului într-un rack de 19", existent la beneficiar. Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit).
2.1.7	<ul style="list-style-type: none"> Sistemul trebuie să includă funcționalitatea pentru realizarea de copii instantanee locale ale volumelor de date, prin snapshot. Sistemul trebuie să includă funcționalitatea pentru realizarea de copii integrale locale ale volumelor de date prin clonare. Sistemul trebuie să includă funcționalitatea pentru realizarea de copii integrale ale volumelor de date, prin replicarea asincronă, sincronă la distanță, între echipamente similare. Sistemul trebuie să includă mecanisme de alocare virtuală a capacității de stocare – tip Thin Provisioning pentru toată capacitatea de stocare oferită. Sistemul trebuie să realizeze managementul căilor multiple de acces, oferind funcții de failover și load-balancing. Interfața grafică de management trebuie să permită monitorizarea performanței sistemului și auditare, permite update, upgrade software și hardware al echipamentului de stocare menținând accesul la date, fără întreruperea serviciilor.
2.1.8	<p>Sisteme de operare suportate:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemul de stocare va include suport pentru următoarele sisteme de operare: Microsoft Windows 2016/2019, Redhat Enterprise Linux 7/8, VMware 6/7.

XII.5..2.2. SWITCH FIBRE CHANNEL

Soluția oferită va conține 4 buc. echipamente de tip switch fibre channel SAN, identic configurate, care vor îndeplini următoarele cerințe minime obligatorii:

Switch Fibre Channel – 4 buc.

Specificatii tehnice minime	
2.2.1	<p>Numar porturi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Switch Fibre Channel cu minim 48 porturi active.
2.2.2	<p>Tip interfețe:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fiber channel, minim 48 porturi de 8/16/32 Gbps, bandă dedicată pentru fiecare port: minim 32 Gbps.
2.2.3	<p>Performanță:</p> <ul style="list-style-type: none"> capacitate de comutare: minim 1.5 Tbps. până la 16 porturi în configurație PortChannel cu balansare automată. buffer-credits de cel puțin 8000 per grup de 16 porturi. posibilitatea de a avea minim 8000 buffer-credits pentru un singur port dintr-un grup de

Specificatii tehnice minimale	
	16 porturi prin instalarea unei licențe suplimentare.
2.2.4	<p>Securitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspecție inteligentă a pachetelor la nivel de port. • Împărțire în zone la nivel hardware prin intermediul listelor de acces. • Suport pentru Secure FTP, SSHv2, SNMPv3 cu implementare de AES. • Logical-unit-number (LUN) zoning și read-only zones. • Extended broadcast zoning. • Autentificare FC-SP switch-to-switch. • Autentificare FC-SP host-to-switch. • Mecanisme de verificare a autenticității sistemului propriu de operare instalat.
2.2.5	<p>Capabilități funcționale instalate pe switch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport pentru N_Port ID Virtualization. • Suport pentru fabric-port (F-port) trunking și channeling. • Posibilitatea agregării a minim 16 legături, cu balansarea traficului peste aceste legături. • Facilitate de integrare cu aplicații de management prin intermediul API-urilor. • Sursă de putere redundantă, hot-swappable și fan tray hot-swappable. • Module SFP+ hot-swappable. • Diagnosticare online. • Interfața programabilă de tip REST.
2.2.6	<p>Utilitare pentru diagnosticare și troubleshooting:</p> <ul style="list-style-type: none"> • POST diagnostics. • Online diagnostics. • Internal loopbacks. • SPAN (remote SPAN). • Fibre Channel traceroute. • Fibre Channel ping. • Fibre Channel debug. • Syslog. • Port-level statistics. • Fabric-Analyzer.
2.2.7	<p>Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porturi Out-of-band 10/100/1000 Ethernet, EIA/TIA-232 serial console. • In-band management folosind IP over Fibre Channel. • Acces comand line interface. • Acces pe bază de autentificare cu server RADIUS, TACACS+ sau echivalent. • Roluri pe bază de VSAN. • Suport pentru upgrade software în service.
2.2.8	<p>Standarde suportate, Protocoale Fibre Channel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FC-PH, Revision 4.3 (ANSI INCITS 230-1994). • FC-PH, Amendment 1 (ANSI INCITS 230-1994/AM1-1996). • FC-PH, Amendment 2 (ANSI INCITS 230-1994/AM2-1999). • FC-PH-2, Revision 7.4 (ANSI INCITS 297-1997). • FC-PH-3, Revision 9.4 (ANSI INCITS 303-1998). • FC-PI, Revision 13 (ANSI INCITS 352-2002). • FC-PI-2, Revision 10 (ANSI INCITS 404-2006). • FC-PI-3, Revision 4 (ANSI INCITS 460-2011). • FC-PI-4, Revision 8 (ANSI INCITS 450-2008). • FC-PI-5, Revision 6 (ANSI INCITS 479-2011). • FC-PI-6 (ANSI INCITS 512-2015). • FC-FS, Revision 1.9 (ANSI INCITS 373-2003). • FC-FS-2, Revision 1.01 (ANSI INCITS 424-2007). • FC-FS-2, Amendment 1 (ANSI INCITS 424-2007/AM1-2007). • FC-FS-3, Revision 1.11 (ANSI INCITS 470-2011). • FC-FS-4. • FC-LS, Revision 1.62 (ANSI INCITS 433-2007). • FC-LS-2, Revision 2.21 (ANSI INCITS 477-2011). • FC-LS-3, Includes revision 3.53. • FC-SW-2, Revision 5.3 (ANSI INCITS 355-2001). • FC-SW-3, Revision 6.6 (ANSI INCITS 384-2004).

Specificatii tehnice minimale	
	<ul style="list-style-type: none"> • FC-SW-4, Revision 7.5 (ANSI INCITS 418-2006). • FC-SW-5, Revision 8.5 (ANSI INCITS 461-2010). • FC-SW-6. • FC-GS-3, Revision 7.01 (ANSI INCITS 348-2001). • FC-GS-4, Revision 7.91 (ANSI INCITS 387-2004). • FC-GS-5, Revision 8.51 (ANSI INCITS 427-2007). • FC-GS-6, Revision 9.4 (ANSI INCITS 463-2010). • FC-GS-7, Includes revision 10.8. • FCP, Revision 12 (ANSI INCITS 269-1996). • FCP-2, Revision 8 (ANSI INCITS 350-2003). • FCP-3, Revision 4 (ANSI INCITS 416-2006). • FCP-4, Revision 2b (ANSI INCITS 481-2011). • FC-SB-2, Revision 2.1 (ANSI INCITS 349-2001). • FC-SB-3, Revision 1.6 (ANSI INCITS 374-2003). • FC-SB-3, Amendment 1 (ANSI INCITS 374-2003/AM1-2007). • FC-SB-4, Revision 3.0 (ANSI INCITS 466-2011). • FC-SB-5, Revision 2.00 (ANSI INCITS 485-2014). • FC-BB-6, Revision 2.00 (ANSI INCITS 509-2014). • FC-BB-2, Revision 6.0 (ANSI INCITS 372-2003). • FC-BB-3, Revision 6.8 (ANSI INCITS 414-2006). • FC-BB-4, Revision 2.7 (ANSI INCITS 419-2008). • FC-BB-5, Revision 2.0 (ANSI INCITS 462-2010). • FC-VI, Revision 1.84 (ANSI INCITS 357-2002). • FC-SP, Revision 1.8 (ANSI INCITS 426-2007). • FC-SP-2, Revision 2.71 (ANSI INCITS 496-2012). • FAIS, Revision 1.03 (ANSI INCITS 432-2007). • FAIS-2, Revision 2.23 (ANSI INCITS 449-2008). • FC-IFR, Revision 1.06 (ANSI INCITS 475-2011). • FC-FLA, Revision 2.7 (INCITS TR-20-1998). • FC-PLDA, Revision 2.1 (INCITS TR-19-1998). • FC-Tape, Revision 1.17 (INCITS TR-24-1999). • FC-MI, Revision 1.92 (INCITS TR-30-2002). • FC-MI-2, Revision 2.6 (INCITS TR-39-2005). • FC-MI-3, Revision 1.03 (INCITS TR-48-2012). • FC-DA, Revision 3.1 (INCITS TR-36-2004). • FC-DA-2, Revision 1.06 (INCITS TR-49-2012). • FC-MSQS, Revision 3.2 (INCITS TR-46-2011). • Clase de servicii Fibre Channel: Class 2, Class 3 și Class F. • Tipuri de porturi Fibre Channel standard: E, F și B. • Tipuri de porturi Fibre Channel extins: SD, ST și TE. • FC-NVMe. • Management In-band folosind protocolul IP over Fibre Channel (RFC 2625).
2.2.9	<p>Dotări incluse: Se vor include transceivere FC 32 Gbps short-reach pentru porturile active cu conector optic de tip LC.</p> <p>Fiecare switch Fibre Channel va fi livrat cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 patch cord-uri fibră optică OM4 cu lungime de 3 metri cu conectori LC duplex. • 12 patch cord-uri fibră optică OM4 cu lungime de 5 metri cu conectori LC duplex. • 12 patch cord-uri fibră optică OM4 cu lungime de 10 metri cu conectori LC duplex. • 12 patch cord-uri fibră optică OM4 cu lungime de 25 metri cu conectori LC duplex.
2.2.10	<p>Mediu de funcționare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de funcționare: de la 0° la 40° C. • Umiditate: de la 10 la 95%.
2.2.11	<p>Parametri de alimentare (per switch):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 (două) surse AC integrate, ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului. • Tensiunea de funcționare: 100-240 VAC. • Frecvența de funcționare: 50-60 Hz.

Specificatii tehnice minimale	
2.2.12	<p>Garanție și suport tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport software pe perioada garanției, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al switch-ului ori de câte ori este necesar. • Se vor preciza part-number-ul (-ele) care asigura condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

XII.5..2.3. SISTEM DE STOCARE DE TIP NAS

Soluția oferită va conține 2 buc echipamente de tip sistem de stocare NAS, identic configurate, care vor îndeplini următoarele cerințe minime obligatorii:

Cerință funcțională	
2.3.1	<p>Sistem de stocare de tip NAS 480TB raw</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arhitectura scalabilă de tip cluster simetric multi-controller/multi-node, redundată, formată din minim 2 controller-e/node-uri active cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării. • Minim 8 porturi 25 Gigabit Ethernet pentru conectarea host-urilor (front-end), compatibile cu cabluri de tipul Cisco SFP-H25G-CU3M și Cisco SFP-H25G-CU5M. În cazul în care porturile nu sunt compatibile cu cablurile menționate, vor fi livrate transceivere SFP28-25G-SR. • Pentru interconectarea redundată a node-urilor/controller-elor (back-end) din sistemul de stocare, fiecare node/controller trebuie să fie echipat cu cel puțin două porturi de minim 40 Gbps Ethernet sau echivalent. • Pentru interconectarea redundată a nodurilor și pentru a permite extensia ulterioară, sistemul de stocare va include două switch-uri, fiecare cu minim 16 porturi de minim 40 Gbps Ethernet.
2.3.2	<ul style="list-style-type: none"> • Minim 512 GB memorie cache read&write instalată și partajată la nivel de sistem. • Minim 6.4 TB SSD/flash capacitate de stocare brută pentru accelerare scriere/citire date/metadate instalată în sistem sau echivalent.
2.3.3	<ul style="list-style-type: none"> • Să suporte discuri enterprise SATA/SAS și SSD, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării sistemului (hot-swap). • Accesul la discuri și la unitățile de expansiune să fie asigurat, pentru fiecare controller/node, prin intermediul a cel puțin două căi redundante, cu failover automat. • Înlocuirea discurilor defecte trebuie să se poată realiza fără întreruperea accesului la date. • Sistemul va asigura o capacitate utilă de minim 320 TiB. • Sistemul de stocare oferit trebuie să permită extinderea spațiului de stocare util la cel puțin 20PB, prin adăugarea de disk-uri/node-uri/controller-e suplimentare. • Extinderea spațiului de stocare trebuie să se poată realiza în timpul funcționării sistemului, fără întreruperea accesului la date. • Sistemul de stocare trebuie să realizeze în mod automat relocarea și rebalansarea datelor pe toate nodurile din sistem atunci când sunt adăugate disk-uri/node-uri noi, respectiv când sunt retrase disk-uri/node-uri din sistem, fără întreruperea accesului la date. • Sistemul va asigura pentru NFS v3/4 un throughput de 3GBps pentru scriere secvențială și 6 GBps citire secvențială pentru blocuri de 128/512KB și 36 thread-uri.
2.3.4	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemul de stocare trebuie să includă suport (fără vreo limitare legată de capacitatea de stocare sau numărul de utilizatori) pentru următoarele protocoale de acces date: NFS v3, NFS v4, SMB1, SMB2, SMB3. • Orice director al sistemului de fișiere trebuie să poată fi configurat pentru acces simultan de către clienții conectați prin protocol SMB și NFS. • Sistemul de stocare trebuie să includă suport pentru conectarea, indiferent de număr, a clienților de tip Microsoft Windows și Linux. • Autentificarea utilizatorilor trebuie să se poată realiza prin Active Directory, LDAP, NIS sau local (utilizatori definiți pe sistemul de stocare). • Sistemul trebuie să includă suport pentru configurarea de limite ale spațiului utilizat în sistem la nivel de utilizator, grup de utilizatori, director. • Sistemul trebuie să includă suport pentru configurarea unor limite ale benzii ocupate de un anumit utilizator sau grup de utilizatori. • Configurarea și administrarea sistemului de stocare trebuie să se poată realiza prin interfață grafică, respectiv CLI. • Sistemul trebuie să includă capabilități de administrare bazată pe roluri definite.

	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemul de stocare trebuie să includă suport pentru balansarea, pe bază de politici definite de către administrator, a conectării clienților între toate nodurile de stocare din sistem, suport pentru failover dinamic, failback și rebalansarea automată a conexiunilor clienților NFS.
2.3.5	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemul trebuie să dispună de suport pentru replicarea asincronă automată a datelor la distanță, pe alt sistem. • Sistemul de stocare trebuie să includă suport nativ pentru auditarea evenimentelor de configurare, acces prin protocoale SMB, NFS și să permită integrarea cu aplicații de auditare de la diverși producători. • Sistemul trebuie să permită monitorizarea resurselor în timp real și să alerteze automat, inclusiv prin e-mail, administratorul de sistem, clasificând evenimentele apărute după importanța lor; evenimentele semnalate vor cuprinde și starea discurilor, a acumulatorilor interni, a temperaturilor, starea surselor de alimentare, a ventilatoarelor. • Sistemul de stocare oferit trebuie să includă instrumente pentru a realiza cu ușurință rapoarte personalizate pe orice interval de timp pentru a furniza informații cheie de performanță, utilizare a sistemului.
2.3.6	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemul trebuie să aibă pentru fiecare controller/nod al sistemului, două surse de alimentare 220V, 50Hz redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap). • Sisteme de ventilație redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap). • Sistemul va fi livrat cu toate accesoriile necesare instalării sistemului într-un rack de 19", existent la beneficiar și va fi de maxim 16U. • Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit).

XII.5..2.4. ECHIPAMENTELE, SOLUȚIILE DE BACK-UP ȘI SOFTWARE-UL AFERENT NECESAR SISTEMULUI DE BACKUP

Soluția oferită va conține 2 buc echipamente de tip sistem de back-up tip librărie benzi, identic configurate, 2 buc echipamente de back-up tip arie discuri rotative și software-ul aferent necesar integrării soluției de backup și a 36 servere, care vor îndeplini următoarele cerințe minime obligatorii:

Cerință funcțională soluție back-up	
2.4.1	<p>Sistem de back-up tip librărie benzi magnetice (2 buc)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistem de back-up automatizat pe benzi magnetice ce va stoca toate tipurile de informații utile pentru restaurarea componentelor software și a datelor. • Tehnologie LTO Ultrium 8 cu 120 sloturi (licențiate dacă este cazul). • 120 unități de bandă (tape media) LTO-8 și 15 unități de bandă de curățare. • 6 unități de citire/scriere LTO 8. • Interfețe de acces date de tip FC (minim 8 Gbps).
2.4.2	<ul style="list-style-type: none"> • Suport pentru virtualizare (partiționare) internă.
2.4.3	<ul style="list-style-type: none"> • Să dispună de posibilitatea de administrare și metode de monitorizare inteligentă (prin intermediul browser-ului sau a unui software dedicat echivalent) care detectează și elimină erorile apărute în funcționarea normală a librăriei. • Suport hardware intern pentru criptare AES-256.
2.4.4	<ul style="list-style-type: none"> • Să fie dotată cu un panou de control ce va oferi operatorului o metodă simplificată de instalare/control/diagnosticare a librăriei cât și stare sistem, diagnostice hardware/software, loguri de sistem, configurări și setări, inventariere. • Să nu necesite licențe pentru caracteristici sau capacitate (să vină cu toată capacitatea licențiată). • Aplicație pentru management cu acces de la distanță, port dedicat, Ethernet, conectare web. Se vor putea gestiona minim următoarele operațiuni: stare sistem, diagnostice hardware/software, loguri de sistem, configurări și setări, inventariere, firmware update.
2.4.5	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentare: minim 2 surse în configurație redundantă, 220VAC @50Hz. • Suport pentru montare în rack standard de 19 inch. • Să suporte minim următoarele platforme: Windows, Linux și să fie compatibilă cu multiple

	<p>aplicații destinate protecției datelor (Backup).</p>
2.4.6	<p>Sistem de back-up tip arie discuri rotative (2 buc)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asigură protecția sistemelor de producție, a datelor și aplicațiilor, monitorizează aplicarea politicilor de protecție și recuperarea datelor, utilizează mecanisme de deduplicare și compresie, permite replicarea continuă a mașinilor virtuale din mediul de producție. • Asigură protecția sistemelor virtualizate și fizice, la nivel de imagine, a sistemului de operare, a fișierelor, integrat cu aplicațiile ce rulează pe aceste sisteme, prin politici de protecție flexibile și distincte. • Susține o deduplicare a datelor, la sursă sau destinație, utilizând un mecanism global de segmentare variabilă a fiecărui proces de protecție indiferent de rețea sau protocolul de transfer utilizat. • Procesul de deduplicare trebuie să se desfășoare online, fără stocare temporară și fără sisteme de calcul intermediare între sursă și destinație, utilizând un algoritm global de deduplicare.
2.4.7	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemele sursă vor transfera exclusiv doar segmentele de date noi, modificate, direct către sistemul hardware destinat protecției datelor fără a traversa prin aplicația de protecție a datelor sau module ale acesteia atât pentru procesul de scriere cât și pentru cel de restaurare. • Administratorul va putea rula simultan mai multe mașini virtuale utilizând exclusiv resurse ale echipamentului dedicat protecției datelor cu posibilitatea de a le transfera către mediul de producție fără oprirea acestora sau acționarea unui proces separat de restaurare. • Soluția va include capacități de securizare și complianță prin criptarea și sigilarea datelor salvate conform politicilor de protecție și a perioadelor de retenție definite. • Monitorizarea tuturor componentelor soluției, software și hardware, într-o singură interfață grafică ce va permite personalizarea informațiilor în funcție de cerințele administratorului integrând parametri de stare a sistemelor și aplicațiilor din producție. • Sistemul de back-up va include funcționalități de replicare a mașinilor virtuale existente în infrastructură, în mod sincron și asincron, local și la distanță, cu jurnalizarea datelor modificate pe o perioadă de timp determinată. • Replicarea mașinilor virtuale trebuie să utilizeze capacități de deduplicare și compresie ce vor rula în mod continuu pentru a eficientiza transferul datelor de la un centru de date la altul. • Sistemul de back-up trebuie să susțină deduplicarea globală a datelor cu minim 400 de procese paralele de salvare și restaurare, utilizând interfețe multiple de rețea fără a afecta integritatea datelor. • Sistemul de back-up trebuie să includă o capacitate de stocare de tip SSD, minim 2 x 1.6TB, destinată exclusiv memorării și accesării rapide a indecșilor procesului de deduplicare indiferent de capacitatea utilizată. • Sistemul de back-up trebuie să utilizeze funcții de criptare compliant FIPS 140-2 și un modul hardware dedicat compresiei datelor fără utilizarea resursele de procesare ale sistemului.
2.4.8	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemul de back-up hardware trebuie să susțină mecanisme de verificare și corecție a datelor salvate și a sistemului de fișiere prin care asigură verificarea continuă a segmentelor de date deduplicate și disponibilitatea la restaurare a fiecărui proces de salvare finalizat cu succes, indiferent de serviciile în operare. • Sistemul de back-up hardware va include funcționalitate de replicare nativă a datelor între echipamente similare. • Sistemul de back-up va avea o capacitate de stocare RAW de min. 120TB ce se va configura în RAID 6. • Sistemul de back-up va include capacități de protecție la nivel de bloc de date, acționând sub sistemul de fișiere, al datelor de operare, atât pentru sisteme fizice cât și pentru mașinile virtuale. Restaurarea acestor date fiind disponibilă atât ca imagine completă cât și pentru un fișier specific. • Sistemul de back-up va include capacități de protecție la nivel de bloc de date, acționând sub sistemul de fișiere, al datelor de operare, atât pentru sisteme fizice cât și pentru mașinile virtuale. Restaurarea acestor date fiind disponibilă atât ca imagine completă cât și pentru un fișier specific.
2.4.9	<p>Sistemul de back-up tip arie discuri rotative va include conectivitate pentru host-uri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • minim 2 porturi 25 Gigabit Ethernet compatibile cu cabluri de tipul Cisco SFP-H25G-CU3M și

	<p>Cisco SFP-H25G-CU5M. În cazul în care porturile nu sunt compatibile cu cablurile menționate, vor fi livrate transceivere SFP28-25G-SR;</p> <ul style="list-style-type: none"> • minim 4 porturi 10 Gigabit Ethernet SFP+; • minim 4 interfețe de tip FC de 16 Gb/s echipate cu transceivere optice sau 2 interfețe de tip FC de 32 Gb/s; • Viteză de backup: throughput min. 30TB/oră; • Capacitate logică de stocare suportată: minim 18PB; • Sistemul de back-up trebuie să protejeze sisteme de calcul de tipul Microsoft Windows, Linux CentOS, Debian, Fedora, Red Hat, SuSE, Oracle Linux, AIX.
2.4.10	<p>Soluția oferită (2 echipamente de tip sistem de back-up tip librărie benzi, identic configurate, 2 echipamente de back-up tip arie discuri rotative) va conține două instanțe software de back-up necesare integrării soluției de backup și a 36 servere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Va oferi un produs software pentru protecția continuă a datelor, precum și o interfață de gestiune a backup-ului. • Produsul trebuie să acopere licențierea pentru minim 36 servere cu 2 procesoare, a două sisteme de back-up tip librărie benzi magnetice și a două echipamente de back-up tip arie discuri rotative. • Trebuie să asigure salvarea și restaurarea datelor unice (nemodificate) cum sunt datele sistemului de operare, documentele și alte date existente pe serverele de fișiere, precum și mediile virtuale.
2.4.11	<ul style="list-style-type: none"> • Licențierea componentei software de tip server de back-up nu va introduce limitări în legătură cu numărul sau cu calendarul operațiilor de generare și de transfer de imagini de back-up pe bandă, cu dimensiunea imaginilor de back-up ce pot fi generate și nici cu volumul total de date de vor putea fi arhivate. • Să ofere toate tipurile de backup: full, incremental și diferențial sau echivalent. • Să includă utilizatorilor verificarea problemelor legate de disponibilitatea mediilor de stocare sau a conectărilor din rețea, înainte de a rula operațiunile de back-up. • Să includă salvarea și restaurarea datelor atât pe disc, cât și pe benzi magnetice. • Să includă salvarea și restaurarea bazelor de date, sistemelor de fișiere ale diferitelor sisteme de operare Linux, Windows.
2.4.12	<ul style="list-style-type: none"> • Soluția oferită trebuie să ofere posibilitatea de a emite rapoarte combinate cu informații despre procesele de protecție provenite de la componentele software și hardware a soluției.

XII.5.3. SISTEM DE COMUNICAȚII ȘI SOLUȚII DE VIRTUALIZARE

XII.5.3.1. SISTEM SOFTWARE DEFINE NETWORK

Se dorește implementarea unui rețele programabile de comunicații pentru centrul de date de back-up care să asigure atât extinderea celei actuale, cât și posibilitatea de a adăuga alte locații pe viitor.

Astfel, se dorește livrarea la cheie a unei rețele programabile de comunicații în care platformele hardware și platforma software de administrare-operare să fie strâns integrate și să asigure scalabilitate, performanță, flexibilitate și reziliență. De asemenea, se dorește asigurarea de către Furnizor a interconectării din punct de vedere logic cu rețeaua existentă precum și extinderea serviciilor din rețeaua existentă în noul centru de date de back-up.

Arhitectura soluției trebuie să includă, în mod minimal, următoarele subcomponente hardware și software:

- Nivelul Agregare: Switch Agregare DC (2 buc).
- Nivelul Access: Switch Access DC cu interfețe 10/25 Gbps (6 buc).
- Nivelul Administrare/Operare: Platforma hardware și software de administrare a rețelei programabile.
- Nivelul Interconectare Logica: Platforma software de configurare centralizată a rețelelor programabile.

- Nivelul Agregare trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:
- Să conecteze toate subcomponentele nivelului Acces.
- Să asigure o comunicație redundantă și scalabilă între subcomponentele nivelului Acces.
- Să asigure comunicația între locații prin interconectarea scalabilă și reziliență cu rețeaua de transport și/sau cu restul echipamentelor propuse în cadrul acestui proiect.

Nivelul Acces trebuie să asigure o arhitectură unitară și uniformă pentru accesul la rețea a sistemelor existente precum și a celor viitoare.

Nivelul Administrare/Operare trebuie să asigure administrarea și operarea echipamentelor din nivelurile Agregare și Acces, precum și integrarea cu alte sisteme de management (de exemplu sisteme de virtualizare).

Nivelul Interconectare Logică trebuie să asigure administrarea centralizată a rețelelor programabile din ambele locații (cea existentă și cea oferită în cadrul acestui proiect) în mod unitar (resursele administrate să se poată defini centralizat și unitar).

XII.5..3.1.1. Switch Agregare DC - Nivelul Agregare al rețelei programabile pentru Centrul de Date

Nivelul Agregare trebuie să fie format din minimum 2 buc echipamente de tip Switch Agregare DC ce vor fi oferite în cadrul acestui proiect, în arhitectură redundantă, identic configurate, care vor respecta următoarele specificații tehnice:

CERINȚE TEHNICE MINIMALE	
3.1.1.1	<p>Cerințe tehnice generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Echipamentul va avea caracteristicile unui switch destinat mediului de centru de date, care să asigure simultan următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none"> - Switch Ethernet Layer 2. - Switch Ethernet Layer 3. • Interfețe fizice disponibile: <ul style="list-style-type: none"> - Minim 28 40G/100G Ethernet care să suporte următoarele tipuri de transceivere: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 40GBASE-SR4. ▪ 40GBASE-LR4. ▪ 10GBASE-SR. ▪ 10GBASE-LR. ▪ 10GBASE-ER. ▪ 100GBASE-SR4. ▪ 100GBASE-LR4. - Minim 8 40G/100G/400G Ethernet care să suporte următoarele tipuri de transceivere: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 40GBASE-SR4. ▪ 40GBASE-LR4. ▪ 100GBASE-SR4. ▪ 100GBASE-LR4. ▪ 400GBASE-LR8. ▪ 400GBASE-FR4. • Suport pentru tehnologii de tip FEC (Forward Error Correction) conform standardelor IEEE. • Arhitectură de tip „non-blocking”, capabilă să asigure comunicații fără pierderi de frame-uri între oricare două porturi, la viteză maximă de 10Gbps, 40Gbps, 100Gbps și 400Gbps, cu o întârziere minimă, atât la Layer 2 cât și la Layer 3. • Șasiu instalabil în rack de 19”. • Înălțime maximă 1RU, per switch. • Kit de rack-are inclus.
3.1.1.2	Porturi instalate (per switch):

	<ul style="list-style-type: none"> • Două (2) porturi de tip 100G Ethernet echipate cu cabluri pasive de tip QSFP-QSFP și lungime minimă de cel puțin 3 metri. • Minim 1 interfață 100Base-TX/1000Base-T pentru management „out of band”. • Minim 1 port consolă serială. • Minim 1 port USB.
3.1.1.3	<p>Performanțe (per switch):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comutarea la nivel 2: minim 12 Tbps și minim 4 Bpps. • Tabela de adrese MAC de minim 160000 de înregistrări. • Minim 3900 de ID-uri pentru VLAN-uri per switch. • Procesor de control multi-core.
3.1.1.4	<p>Funcționalități minimale de nivel 2 instalate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Încapsulare IEEE 802.1Q. • Rapid Per-VLAN Spanning Tree Plus sau echivalent. • Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) (IEEE 802.1s): minim 64 de instanțe. • Spanning Tree PortFast, Root Guard și Bridge Assurance sau echivalent. • MC-LAG/Virtual Port Channel sau o tehnologie echivalentă care să permită crearea unui “link-aggregation group” între două switch-uri pe de o parte și un alt echipament de tip client (server, switch, router, etc) de partea cealaltă. • Link Aggregation Control Protocol (LACP): IEEE 802.3ad. • Posibilitatea balansării legăturilor din Port Channel utilizând informații de nivel 2, 3 și 4. • Suport pentru “Jumbo frames” cu dimensiuni de 9216 bytes pe toate porturile. • Mecanisme de control al inundării rețelei cu trafic unicast, multicast și broadcast. • Private VLAN, inclusiv pe porturile de tip trunk 802.1Q. • LLDP (IEEE 802.3ab). • Protocoalele: IEEE 802.3ae, IEEE 802.3z, IEEE 802.1q VLAN, IEEE 802.1ad, IEEE 802.1ba, IEEE 802.3an; 802.1Q VLAN Tagging; 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for Ethernet frames. • Suport pentru protocolul VXLAN și cel puțin 500 Virtual Tunnel End-Points (VTEP). • Suport pentru integrarea ca switch de tip Spine într-o soluție de tip Cisco ACI Multi-Site.
3.1.1.5	<p>Funcționalități minimale de nivel 3 instalate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport pentru următoarele protocoale Layer 3: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Open Shortest Path First (OSPF) versiunile 2 și 3. ▪ Border Gateway Protocol (BGP). ▪ RIP v2. ▪ Multicast PIM SM, SSM și MSDP. • Cel puțin 350000 intrări în tabelă de rutare. • Posibilitatea de a filtra accesul pe interfețe după informații despre adresa IP sursă sau destinație și în același timp și portul TCP/UDP sursă sau destinație. • DHCP snooping cu posibilitatea de a adăuga Opțiunea 82. • Facilitatea de a filtra pe un port/VLAN a răspunsurilor la cererile protocolului ARP. • VXLAN Routing line-rate pe toate porturile. • Cel puțin 1000 instanțe VRF.
3.1.1.6	<p>Funcționalități minimale de QoS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Layer 2 IEEE 802.1p (CoS). • Configurare QoS per port. • Minim 8 cozi hardware de servire per port. • Clasificarea traficului bazată pe liste de control al accesului. • Weighted Round-Robin (WRR) sau echivalent.
3.1.1.7	<p>Funcționalități de înaltă disponibilitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surse de alimentare, ventilatoare și module de expansiune de tip “hot-swappable”. • Surse de alimentare redundante tip “1:1”. • Ventilatoare redundante tip “N:1”.
3.1.1.8	<p>Funcționalități de management:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport pentru SPAN și Encapsulated Routed SPAN. • Suport pentru netflow/sflow sau echivalent. • Suport pentru revenirea la o configurație anterioară. • Suport pentru standardul AAA, Tacacs+ și Radius.

	<ul style="list-style-type: none"> • Suport pentru interfața XML (Netconf). • Suport pentru monitorizarea utilizării bufferelor interne. • Suport pentru protocolul SSHv2 și SCP.
3.1.1.9	<p>Parametrii de alimentare (per switch):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 (două) surse AC integrate, configurabile în mod redundant ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului, cu certificare 80 Plus Platinum. • Tensiunea de funcționare: 100-240 VAC. • Frecvență de funcționare: 50-60 Hz.
3.1.1.10	<p>Mediu de funcționare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de funcționare: de la 0° la 40° C. • Umiditate: de la 5 la 85%. • Fluxul de aer: dinspre surse/ventilatoare către porturi.
3.1.1.11	<p>Garanție și suport tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport software pe perioada garanției, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al switch-ului ori de câte ori este necesar. • Se vor preciza part-number-ul (-ele) care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

XII.5..3.1.2. Switch Access DC cu interfețe 10/25 Gbps - Nivelul Acces al rețelei programabile pentru Centrul de Date

Din punct de vedere funcțional, Nivelul Access va fi format din 6 buc Switch-uri de Access cu interfețe 10/25Gbps identic configurate.

Fiecare echipament de tip Switch Access DC cu interfețele 10/25Gbps va respecta următoarele specificații tehnice:

CERINȚE TEHNICE MINIMALE	
3.1.2.1	<p>Cerințe tehnice generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Echipamentul va avea caracteristicile unui switch destinat mediului de centru de date, care să asigure simultan următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none"> - Switch Ethernet Layer 2; - Switch Ethernet Layer 3; • Interfețe fizice disponibile: <ul style="list-style-type: none"> - Minim 6 40G/100G Ethernet (cu conector QSFP28) care să suporte următoarele tipuri de transceivere: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 40GBASE-SR4. ▪ 40GBASE-LR4. ▪ 10GBASE-SR. ▪ 10GBASE-LR. ▪ 10GBASE-ER. ▪ 100GBASE-SR4. ▪ 100GBASE-LR4. - Minim 48 1G/10G/25G Ethernet (cu conector SFP+) care să suporte următoarele tipuri de transceivere: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10GBASE-SR. ▪ 10GBASE-LR. ▪ 10GBASE-ER. ▪ 25GBASE-SR. ▪ 1000Base-T. • Suport pentru 25G FC-FEC (CL74) și RS-FEC (CL91). • Arhitectură de tip „non-blocking”, capabilă să asigure comunicații fără pierderi de frame-uri între oricare două porturi, la viteza maximă de 10/25Gbps, 40Gbps și 100Gbps, cu o întârziere minimă, atât la Layer 2 cât și la Layer 3; • Șasiu instalabil în rack de 19”. • Înălțime maximă 1RU, per switch. • Kit de rack-are inclus.
3.1.2.2	<p>Conectică instalată (per switch):</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Două (2) porturi de tip 100G Ethernet echipate cu cabluri optice active de tip QSFP-QSFP și lungime de cel puțin 10 metri. • Două (2) porturi de tip 100G Ethernet echipate cu cabluri pasive de tip QSFP-QSFP și lungime de cel puțin 5 metri. • Opt (8) porturi de tip 10/25G Ethernet echipate cu transceivere optice de tip SFP28 pentru fibră optică multi-mode cu conector LC. • Douăzeci (20) de porturi de tip 25G Ethernet echipate cu cabluri pasive de tip SFP28-SFP28 cu lungime minimă de 3 metri. • Douăzeci (20) de porturi de tip 25G Ethernet echipate cu cabluri pasive de tip SFP28-SFP28 cu lungime minimă de 5 metri. • Minim 1 interfață 100Base-TX/1000Base-T pentru management „out of band”. • Minim 1 port consolă serială. • Minim 1 port USB.
3.1.2.3	<p>Performanțe (per switch):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comutarea la nivel 2: minim 3.5 Tbps și minim 1.2 Bpps. • Tabela de adrese MAC de minim 288000 de înregistrări. • Minim 3900 de ID-uri pentru VLAN-uri per switch. • Procesor de control multi-core.
3.1.2.4	<p>Funcționalități minimale de nivel 2 instalate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Încapsulare IEEE 802.1Q. • Rapid Per-VLAN Spanning Tree Plus sau echivalent. • Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) (IEEE 802.1s): minim 64 de instanțe. • Spanning Tree PortFast, Root Guard și Bridge Assurance sau echivalent. • MC-LAG/Virtual Port Channel sau o tehnologie echivalentă care să permită crearea unui “link-aggregation group” între doua switch-uri pe de o parte și un alt echipament de tip client (server, switch, router, etc) de partea cealaltă. • Link Aggregation Control Protocol (LACP): IEEE 802.3ad. • Posibilitatea balansării legăturilor din Port Channel utilizând informații de nivel 2, 3 și 4. • Suport pentru “Jumbo frames” cu dimensiuni de 9216 bytes pe toate porturile. • Mecanisme de control al inundării rețelei cu trafic unicast, multicast și broadcast. • Private VLAN, inclusiv pe porturile de tip trunk 802.1Q. • LLDP (IEEE 802.3ab). • Protocoalele: IEEE 802.3ae, IEEE 802.3z, IEEE 802.1q VLAN, IEEE 802.1ad, IEEE 802.1ba, IEEE 802.3an; 802.1Q VLAN Tagging; 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for Ethernet frames. • Suport pentru protocolul VXLAN și cel puțin 500 Virtual Tunnel End-Points (VTEP). • Suport pentru integrarea ca switch de tip Leaf într-o soluție de tip Cisco ACI Multi-Site. • Să se poată activa prin instalarea unei licențe suplimentare criptarea în hardware a interfețelor de viteză 10/24/40/100Gbps folosind tehnologia MacSec AES-256.
3.1.2.5	<p>Funcționalități minimale de nivel 3 instalate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport pentru următoarele protocoale Layer 3: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Open Shortest Path First (OSPF) versiunile 2 și 3. ▪ Border Gateway Protocol (BGP). ▪ RIP v2. ▪ Multicast PIM SM, SSM și MSDP. • Cel puțin 350000 intrări în tabela de rutare. • Posibilitatea de a filtra accesul pe interfețe după informații despre adresa IP sursă sau destinație și în același timp și portul TCP/UDP sursă sau destinație. • DHCP snooping cu posibilitatea de a adăuga Opțiunea 82. • Facilitatea de a filtra pe un port/VLAN a răspunsurilor la cererile protocolului ARP. • VXLAN Routing line-rate pe toate porturile. • Cel puțin 1000 instanțe VRF.
3.1.2.6	<p>Funcționalități minimale de QoS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Layer 2 IEEE 802.1p (CoS). • Configurare QoS per port. • Minim 8 cozi hardware de servire per port. • Clasificarea traficului bazată pe liste de control al accesului.

	<ul style="list-style-type: none"> • Weighted Round-Robin (WRR) sau echivalent.
3.1.2.7	<p>Funcționalități de înaltă disponibilitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surse de alimentare, ventilatoare și module de expansiune de tip "hot-swappable". • Surse de alimentare redundante tip "1:1". • Ventilatoare redundante tip "N:1".
3.1.2.8	<p>Funcționalități de management:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport pentru SPAN și Encapsulated Routed SPAN. • Suport pentru netflow/sflow sau echivalent. • Suport pentru revenirea la o configurație anterioară. • Suport pentru standardul AAA, Tacacs+ și Radius. • Suport pentru interfața XML (Netconf). • Suport pentru monitorizarea utilizării bufferelor interne. - Suport pentru protocolul SSHv2 și SCP.
3.1.2.9	<p>Parametrii de alimentare (per switch):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 (două) surse AC integrate, configurabile în mod redundant ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului, cu certificare 80 Plus Platinum. • Tensiunea de funcționare: 100-240 VAC. • Frecvența de funcționare: 50-60 Hz.
3.1.2.10	<p>Mediu de funcționare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de funcționare: de la 0° la 40° C. • Umiditate: de la 5 la 85%. • Fluxul de aer: dinspre surse/ventilatoare către porturi.
3.1.2.11	<p>Garanție și suport tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport software pe perioada garanției, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al switch-ului ori de câte ori este necesar. • Se vor preciza part-number-ul (-ele) care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

XII.5..3.1.3. Nivelul Administrare/Operare

Nivelul Administrare/Operare trebuie să asigure administrarea și operarea echipamentelor din nivelele Agregare și Acces oferate, independent, printr-o Platformă hardware și software de administrare a rețelei programabile ce va fi oferată în cadrul acestui proiect. În acest scop, Platforma hardware și software de administrare a rețelei programabile oferată va asigura următoarele funcționalități minimale:

- Să ofere o interfață grafică pentru administratorii rețelei.
- Să ofere o interfață programatică standardizată și deschisă de tip "Representational State Transfer" (REST) sau echivalent, care să faciliteze integrarea cu alte platforme și aplicații existente și viitoare.
- Să ofere un grad înalt de redundanță și reziliență care să asigure protecția (N+2) împotriva erorilor sistemelor pe care rulează Soluția de Administrare a Rețelelor din Centre de Date.
- Să ofere toate licențele necesare folosirii funcționalităților împreună cu echipamentele cerute la nivelul Agregare și nivelul Acces.
- Să asigure suportul fizic de calcul necesar pentru rularea în condiții optime de performanță, scalabilitate și redundanță, inclusiv modulele optice de conectare necesare pentru conectarea la rețea.
- Să ofere facilități de monitorizare și administrare a anomaliilor și a erorilor de funcționare ale sistemului.
- Să ofere facilități de monitorizare a performanței atât pe termen scurt cât și pe termen lung.

- Să ofere facilități de configurare automată a echipamentelor cerute la nivelul Agregare și nivelul Acces conform unui set de reguli și politici definite prin interfața grafică sau prin intermediul interfeței programatice (API sau echivalent).
- Să asigure segmentarea și micro-segmentarea rețelei Centrului de Date de back-up pe baza regulilor impuse de necesitățile operaționale.
- Să ofere facilități de administrare și inventariere a componentelor hardware și software ale echipamentelor de la nivelul agregare și nivelul acces;
- Să poată fi extinsă pentru a suporta și alte echipamente decât cele solicitate la nivelul Agregare și nivelul Acces.
- Să suporte controlul cu echipamentele de rețea prin intermediul metodelor ca interfață de control de tip linie de comanda (CLI) dar și prin protocoale deschise ca OpenFlow, OpFlex sau echivalent.
- Să suporte implementarea funcționalităților pentru configurarea politicilor de securitate, metodelor de control al accesului și mecanismelor pentru optimizarea și balansarea traficului, prin introducerea în calea de comunicație între elementele de aplicație vizate a nodurilor fizice sau virtuale de procesare care implementează aceste funcționalități.
- Să suporte configurarea înlănțuirii unuia sau a mai multor noduri (fizice sau virtuale) de procesare a serviciilor precum controlul accesului, optimizarea și balansarea traficului, filtrarea traficului la nivel de aplicație; de asemenea, să suporte și configurarea ordinii în care traficul va fi procesat de către acestea.
- Să suporte metode prin care să permită integrarea cu versiuni ulterioare ale echipamentelor folosite pentru înlănțuirea nodurilor de procesare a serviciilor.
- Să fie compatibilă și integrabilă cu alte sisteme de management cum ar fi sisteme de management a hipervizorului, echipamente cu funcții ca balansarea traficului la nivelele ISO-OSI 4-7 sau echipamente de securitate de tip Firewall sau IPS.
- Să suporte cel puțin dublarea capacitații - ca număr de porturi - la nivelul Access.

XII.5..3.1.4. Nivelul Interconectare Logică

Nivelul Interconectare Logică trebuie să permită configurarea interconectării nivelelor Agregare din cele două locații, folosind o rețea capabilă să transporte trafic IPv4 cu capabilități Layer 3 Unicast, precum și definirea unor servicii de conectivitate L2/L3 extinse peste mai multe rețele programabile.

Switch-uri interconectare rețele 4 buc

Specificații tehnice minime	
3.1.4.1	<p style="text-align: center;">Cerințe tehnice generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Echipamentul va avea caracteristicile unui switch destinat mediului de centru de date, care să asigure simultan următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none"> - Switch Ethernet Layer 2. - Switch Ethernet Layer 3. • Interfețe fizice disponibile: <ul style="list-style-type: none"> - Minim 6 40G/100G Ethernet (cu conector QSFP28) care să suporte următoarele tipuri de transceivere: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 40GBASE-SR4. ▪ 40GBASE-LR4. ▪ 10GBASE-SR. ▪ 10GBASE-LR. ▪ 10GBASE-ER.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100GBASE-SR4. ▪ 100GBASE-LR4. - Minim 48 1G/10G/25G Ethernet (cu conector SFP+) care să suporte următoarele tipuri de transceivere: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10GBASE-SR. ▪ 10GBASE-LR. ▪ 10GBASE-ER. ▪ 25GBASE-SR. ▪ 1000Base-T. • Suport pentru 25G FC-FEC (CL74) și RS-FEC (CL91). • Arhitectură de tip „non-blocking”, capabilă să asigure comunicații fără pierderi de frame-uri între oricare două porturi, la viteză maximă de 10/25Gbps, 40Gbps și 100Gbps, cu o întârziere minimă, atât la Layer 2 cât și la Layer 3. • Șasiu instalabil în rack de 19”. • Înălțime maximă 1RU, per switch. • Kit de rack-are inclus.
3.1.4.2	<p style="text-align: center;">Conectică instalată (per switch):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Două (2) porturi de tip 100G Ethernet echipate cu cabluri pasive de tip QSFP-QSFP și lungime de cel puțin 5 metri. • Două (2) porturi de tip 40/100G Ethernet echipate transceivere optice de tip QSFP pentru fibră optică multi-mode cu conector LC. • Patru (4) porturi de tip 10/25G Ethernet echipate cu transceivere optice de tip SFP28 pentru fibră optică multi-mode cu conector LC. • Douăsprezece (12) porturi de tip 25G Ethernet echipate cu cabluri pasive de tip SFP28-SFP28 cu lungime minimă de 3 metri. • Douăsprezece (12) de porturi de tip 25G Ethernet echipate cu cabluri pasive de tip SFP28-SFP28 cu lungime minimă de 5 metri. • Opt (8) porturi de 10G echipate cu transceivere de tip SFP pentru cablu torsadat cu conector RJ45. • Minim 1 interfață 100Base-TX/1000Base-T pentru management „out of band”. • Minim 1 port consolă serială. • Minim 1 port USB.
3.1.4.3	<p style="text-align: center;">Performanțe (per switch):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comutarea la nivel 2: minim 3.5 Tbps si minim 1.2 Bpps. • Tabela de adrese MAC de minim 288000 de înregistrări. • Minim 3900 de ID-uri pentru VLAN-uri per switch. • Procesor de control multi-core.
3.1.4.4	<p style="text-align: center;">Funcționalități minimale de nivel 2 instalate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Încapsulare IEEE 802.1Q. • Rapid Per-VLAN Spanning Tree Plus sau echivalent. • Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) (IEEE 802.1s): minim 64 de instanțe. • Spanning Tree PortFast, Root Guard și Bridge Assurance sau echivalent. • MC-LAG/Virtual Port Channel sau o tehnologie echivalentă care să permită crearea unui “link-aggregation group” între două switch-uri pe de o parte și un alt echipament de tip client (server, switch, router, etc) de partea cealaltă. • Link Aggregation Control Protocol (LACP): IEEE 802.3ad. • Posibilitatea balansării legăturilor din Port Channel utilizând informații de nivel 2, 3 si 4. • Suport pentru “Jumbo frames” cu dimensiuni de 9216 bytes pe toate porturile. • Mecanisme de control al inundării rețelei cu trafic unicast, multicast și broadcast. • Private VLAN, inclusiv pe porturile de tip trunk 802.1Q. • LLDP (IEEE 802.3ab). • Protocoalele: IEEE 802.3ae, IEEE 802.3z, IEEE 802.1q VLAN, IEEE 802.1ad, IEEE 802.1ba, IEEE 802.3an; 802.1Q VLAN Tagging; 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for Ethernet frames. • Suport pentru protocolul VXLAN și cel puțin 500 Virtual Tunnel End-Points (VTEP). • Suport pentru integrarea ca switch de tip Leaf într-o soluție de tip Cisco ACI Multi-

	<p>Site (eventual prin licențiere ulterioară).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să se poată activa prin instalarea unei licențe suplimentare criptarea în hardware a interfețelor de viteză 10/24/40/100Gbps folosind tehnologia MacSec AES-256.
3.1.4.5	<p>Funcționalități minimale de nivel 3 instalate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport pentru următoarele protocoale Layer 3: <ul style="list-style-type: none"> - Open Shortest Path First (OSPF) versiunile 2 și 3. - Border Gateway Protocol (BGP). - RIP v2. - Multicast PIM SM, SSM și MSDP. • Cel puțin 350000 intrări în tabela de rutare. • Posibilitatea de a filtra accesul pe interfețe după informații despre adresa IP sursă sau destinație și în același timp și protocolul TCP/UDP sursă sau destinație. • DHCP snooping cu posibilitatea de a adăuga Opțiunea 82. • Facilitatea de a filtra pe un port/VLAN a răspunsurilor la cererile protocolului ARP. • VXLAN Routing line-rate pe toate porturile. • Cel puțin 1000 instanțe VRF.
3.1.4.6	<p>Funcționalități minimale de QoS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Layer 2 IEEE 802.1p (CoS). • Configurare QoS per port. • Minim 8 cozi hardware de servire per port. • Clasificarea traficului bazată pe liste de control al accesului. • Weighted Round-Robin (WRR) sau echivalent.
3.1.4.7	<p>Funcționalități de înaltă disponibilitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surse de alimentare, ventilatoare și module de expansiune de tip "hot-swappable". • Surse de alimentare redundante tip "1:1". • Ventilatoare redundante tip "N:1".
3.1.4.8	<p>Funcționalități de management:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport pentru SPAN și Encapsulated Routed SPAN. • Suport pentru netflow/sflow sau echivalent. • Suport pentru revenirea la o configurație anterioară. • Suport pentru standardul AAA, Tacacs+ și Radius. • Suport pentru interfața XML (Netconf). • Suport pentru monitorizarea utilizării bufferelor interne. • Suport pentru protocolul SSHv2 și SCP.
3.1.4.9	<p>Parametrii de alimentare (per switch):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 (două) surse AC integrate, configurabile în mod redundant ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului, cu certificare 80 Plus Platinum. • Tensiunea de funcționare: 100-240 VAC. • Frecvența de funcționare: 50-60 Hz.
3.1.4.10	<p>Mediu de funcționare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de funcționare: de la 0° la 40° C. • Umiditate: de la 5 la 90%. • Fluxul de aer: dinspre surse/ventilatoare către porturi.
3.1.4.11	<p>Garanție și suport tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport hardware cu SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, 24 ore timp de remediere), pe perioada garanției, care să garanteze diagnosticarea echipamentului/modulului defect și înlocuirea acestuia, fără costuri suplimentare pentru beneficiar. • Suport software pe perioada garanției, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al switch-ului ori de câte ori este necesar. • Se vor preciza part-number-ul (-ele) care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

XII.5..3.1.5. Switch-uri interconectare „Out of band” - 4 buc

Specificații tehnice minimale	
3.1.5.1	<p>Cerințe tehnice generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Echipamentul va avea caracteristicile unui switch destinat mediului de centru de

	<p>date, care să asigure simultan următoarele funcționalități:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Switch Ethernet Layer 2; - Switch Ethernet Layer 3; <p>• Interfețe fizice disponibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electrice: minim 48 100Mbps/1 Gigabit Gigabit Ethernet (cu conector RJ45). - Optice: minim 4 x 1/10/25G Ethernet și 2 x 40G/100G Ethernet (cu conector QSFP28) care să suporte următoarele tipuri de transceivere: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 40GBASE-SR4. ▪ 40GBASE-LR4. ▪ 10GBASE-SR. ▪ 10GBASE-LR. ▪ 10GBASE-ER. ▪ 25GBASE-SR. ▪ 100GBASE-SR4. ▪ 100GBASE-LR4. <p>• Arhitectură de tip „non-blocking”, capabilă să asigure comunicații fără pierderi de frame-uri între oricare două porturi, la viteză maximă de 1Gbps, 10G, 40Gbps și 100Gbps, cu o întârziere minimă, atât la Layer 2 cât și la Layer 3.</p> <p>• Șasiu instalabil în rack de 19”.</p> <p>• Înălțime maximă 1RU, per switch.</p> <p>• Kit de rack-are inclus.</p>
3.1.5.2	<p>Conectică instalată (per switch):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Două (2) porturi de tip 25G ethernet echipate cu cabluri pasive de tip SFP-SFP de lungime de cel puțin 5 metri. • Un (1) port de tip 40G Ethernet echipat cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP și lungime de cel puțin 3 metri. • Minim 1 interfață 100Base-TX/1000Base-T pentru management „out of band”. • Minim 1 port consolă serială. • Minim 1 port USB. • Minim 16 patch-cord-uri utp 3m • Minim 16 patch-cord-uri utp 5m • Minim 8 patch-cord-uri utp 10m
3.1.5.3	<p>Performanțe (per switch):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comutarea la nivel 2: minim 0.6 Tbps și minim 0.5 Mbps. • Tabela de adrese MAC de minim 92000 de înregistrări. • Minim 3900 de ID-uri pentru VLAN-uri per switch. • Procesor de control multi-core.
3.1.5.4	<p>Funcționalități minimale de nivel 2 instalate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Încapsulare IEEE 802.1Q. • Rapid Per-VLAN Spanning Tree Plus sau echivalent. • Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) (IEEE 802.1s): minim 64 de instanțe. • Spanning Tree PortFast, Root Guard și Bridge Assurance sau echivalent. • MC-LAG/Virtual Port Channel sau o tehnologie echivalentă care să permită crearea unui “link-aggregation group” între două switch-uri pe de o parte și un alt echipament de tip client (server, switch, router, etc) de partea cealaltă. • Link Aggregation Control Protocol (LACP): IEEE 802.3ad. • Posibilitatea balansării legăturilor din Port Channel utilizând informații de nivel 2, 3 și 4. • Suport pentru “Jumbo frames” cu dimensiuni de 9216 bytes pe toate porturile. • Mecanisme de control al inundării rețelei cu trafic unicast, multicast și broadcast. • Private VLAN, inclusiv pe porturile de tip trunk 802.1Q. • LLDP (IEEE 802.3ab). • Protocoalele: IEEE 802.3ae, IEEE 802.3z, IEEE 802.1q VLAN, IEEE 802.1ad, IEEE 802.1ba, IEEE 802.3an; 802.1Q VLAN Tagging; 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for Ethernet frames. • Să se poată adăuga, eventual prin activarea unei licențe, support pentru protocolul VXLAN și cel puțin 500 Virtual Tunnel End-Points (VTEP).

3.1.5.5	<p>Funcționalități minimale de nivel 3 instalate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport pentru următoarele protocoale în configurația oferită: <ul style="list-style-type: none"> - Rute statice. - VRRP sau echivalent. - RIP v2. • Suport pentru următoarele protocoale (eventual prin licențiere ulterioară): <ul style="list-style-type: none"> - Open Shortest Path First (OSPF) versiunile 2 și 3. - Border Gateway Protocol (BGP). - Multicast PIM SM, SSM și MSDP. - VXLAN Routing line-rate pe toate porturile. - cel puțin 1000 instanțe VRF. • Cel puțin 16000 intrări în tabela de rutare; • Posibilitatea de a filtra accesul pe interfețe după informații despre adresa IP sursă sau destinație și în același timp și portul TCP/UDP sursă sau destinație. <ul style="list-style-type: none"> - DHCP snooping cu posibilitatea de a adăuga Opțiunea 82; - Facilitatea de a filtra pe un port/VLAN a răspunsurilor la cererile protocolului ARP.
3.1.5.6	<p>Funcționalități minimale de QoS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Layer 2 IEEE 802.1p (CoS). • Configurare QoS per port. • Minim 4 cozi hardware de servire per port. • Clasificarea traficului bazată pe liste de control al accesului. • Weighted Round-Robin (WRR) sau echivalent.
3.1.5.7	<p>Funcționalități de înaltă disponibilitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surse de alimentare, ventilatoare și module de expansiune de tip “hot-swappable”. • Surse de alimentare redundante tip “1:1”. • Ventilatoare redundante tip “N:1”.
3.1.5.8	<p>Funcționalități de management:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SPAN/Traffic mirroring și Encapsulated Routed SPAN • Posibilitatea de a reveni la o configurație anterioară. • AAA, Tacacs+ și Radius. • Interfața de configurare de tip XML (Netconf). • SSHv2 și SCP.
3.1.5.9	<p>Parametrii de alimentare (per switch):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 (două) surse AC integrate, configurabile în mod redundant ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului, cu certificare 80 Plus Platinum. • Tensiunea de funcționare: 100-240 VAC. • Frecvența de funcționare: 50-60 Hz.
3.1.5.10	<p>Mediu de funcționare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de funcționare: de la 0° la 40° C. • Umiditate: de la 5 la 90%. • Fluxul de aer: dinspre surse/ventilatoare către porturi (porturile înspre spatele rack-ului).
3.1.5.11	<p>Mediu de funcționare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport software pe perioada garanției, acoperind dreptul de a face update-uri software la sistemul de operare al switch-ului ori de câte ori este necesar. • Se vor preciza part-number-ul (-ele) care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

ELEMENTE DE CONTEXT

Sistemului de comunicații date deja implementat al achizitorului, din centrul de date principal este bazat pe tehnologia producătorului CISCO, constând într-o soluție Cisco ACI(Application Centric Infrastructure).

JUSTIFICAREA TEHNOLOGIEI CISCO ACI

Rețeaua programabilă existentă este formată din echipamente de tip Cisco Nexus 9000 implementate în arhitectura ACI. Pentru asigurarea administrării centralizate și a operării rețelelor programabile din cele două locații (cea existentă și cea oferită în cadrul acestui proiect) într-un mod unitar, Platforma software de configurare centralizată a rețelelor programabile trebuie să fie capabilă să ofere și funcționalitățile de configurare logică oferite de Platforma hardware și software de administrare a rețelei programabile la nivelul întregii rețele programabile (formată din rețelele centrelor de date din cele două locații). De asemenea, aceasta trebuie să permită configurarea interconectării nivelelor Agregare din cele două locații, folosind o rețea capabilă să transporte trafic IPv4 cu capabilități Layer 3 Unicast, precum și definirea unor servicii de conectivitate L2/L3 extinse peste mai multe rețele programabile.

Având în vedere faptul că rețeaua de comunicație din Centrul de Date este bazată pe tehnologia ACI a producătorului CISCO, nu este posibilă extinderea acesteia cu tehnologie de la alt producător (echipamente și licențe) cu păstrarea și integrarea tuturor facilităților actuale și se impune achiziționarea de echipamente și licențe CISCO.

XII.5..4. FIREWALL

Soluția de tip Firewall reprezintă o soluție hardware integrată de protecție a rețelelor de comunicații cu capabilități de: rutare, firewall, control al listelor de acces și VPN, destinat folosirii ca o soluție de interconectare și control al traficului în funcție de un set de reguli stabilite.

Soluția oferită va conține 4 bucăți echipamente de protecție a conexiunilor de tip firewall, ce au rolul de a asigura confidențialitatea și integritatea datelor, identic configurate, care vor îndeplini următoarele cerințe minime obligatorii:

Specificații tehnice minime	
3.2.1	<p>Caracteristici hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> Să dispună de minimum 12 interfețe RJ45 1000Mbps sau să fie echipat cu module SFP RJ45 1000Mbps. Să dispună de minimum 4 interfețe SFP/SFP+ dintre care 2 să fie echipate cu module SFP MM 850nm 1 Gbps, conecțică LC și 4 să fie echipate cu module SFP+ MM 850nm 10Gbps, conecțică LC. Să dispună de minimum 2 interfețe de 40 Gbps. Să dispună de minimum 4 interfețe de 25 Gbps. Să dispună de un port de administrare locală (console) de tip RJ45.
3.2.2	<p>Funcționalități VPN:</p> <ul style="list-style-type: none"> Să suporte minim 15.000 tunele IPSec VPN Gateway-to-Gateway. Să suporte minim 60.000 tunele IPSec VPN Client-to-Gateway. Să suporte minim 25 Gbps IPSec VPN Throughput.
3.2.3	<p>Funcționalități firewall:</p> <ul style="list-style-type: none"> Să suporte minim 65.000 Politici de Firewall. Să suporte minim 54 Gbps Firewall Throughput. Să suporte minim 8.000.000 Sesiuni TCP concurente. Să suporte minim 12 Gbps IPS Throughput (Intrusion Prevention System). Să suporte minim 9 Gbps NGFW Throughput (Next Generation Firewall). Să permită definirea a minim 10 instanțe virtuale. Să permită funcționarea în mod High Availability (Active/Active, Active/Passive). Să permită definirea de Zone în care pot fi incluse oricare din interfețe de trafic. Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, WEB (HTTP/HTTPS) și CLI (TELNET/SSH). Caracteristici minime: firewall protection, application filtering, intrusion prevention system, VPN support.
3.2.4	Funcționalități de rețea:

	<ul style="list-style-type: none"> Să dispună de capabilități de: Traffic Shaping, IPSec Nat Traversal, NAT/PAT/Transparent Mode(Bridge), Vlan Tagging (802.1Q), Policy-Based NAT, Static Routing, Dynamic Routing IPv4/IPv6 (OSPFv2/v3), Multi-Link Aggregations (802.3ad), DHCP Client/Server, Explicit Proxy, Local Event Logging, SNMP, Graphical Real-time and Historical Monitoring, VPN Tunnel Monitor.
3.2.5	<p>Alte cerințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe). În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support. Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu, care echipat corespunzător să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate. Mărimea echipamentului trebuie să fie de minim 2RU și de maxim 3RU. Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune. Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice. Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele Firewall. Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.

XII.5..5. ECHIPAMENTE TIP LOAD-BALANCER

Au rol de accelerare a procesării, distribuire a încărcării de procesare și asigurarea disponibilității serviciilor la nivelul Centrului de Date de Back-up. Furnizorul va asigura suport pentru instalarea și configurarea echipamentelor de tip load-balancer și interconectarea cu rețeaua existentă.

Soluția oferită va conține 2 buc echipamente de tip load-balancer (echipamente hardware) identic configurate (echipate și licențiate identic), care vor asigura servicii de redistribuție transparentă, de accelerare și de protecție specifică a traficului de aplicație, de tip LB/ADC (*Load Balancer, Application Delivery Controller*). În fiecare configurație cluster, serviciile de tip LB/ADC se vor putea asigura în regim activ-activ (respectiv prin utilizarea concurentă a ambelor noduri din cluster).

Specificații tehnice minimale	
3.3.1	<p>În configurația oferită (fără a mai fi necesare nici componente hardware și nici licențe software suplimentare), fiecare nod din cluster trebuie să îndeplinească următoarele cerințe de echipare, performanță și capacitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> minim 30 Gbps de procesare a traficului la nivel L4/L7. minim 20 Gbps compresie trafic, în implementare hardware. minim 20 Gbps criptarea trafic, în implementare hardware. minim 1.500.000 cereri pe secundă la nivel L7. minim 20.000 tranzacții SSL pe secundă folosind ECC și minim 30.000 de tranzacții SSL pe secundă folosind RSA. Procesor multicore, cu cel puțin 4 CPU-cores. Memorie RAM, minim 32GB. Stocare internă de minim 400GB de tip SSD. minim 8 interfețe SFP+ 10Gbps (sau echivalent). minim 4 interfețe QSFP+ 40Gbps (sau echivalent) precum și conectica necesară pentru interconectarea cu switch-urile din Nivelul Acces al rețelei programabile pentru Centrul de Date. Surse de alimentare AC în configurație redundantă, cu posibilitatea înlocuirii unei surse fără întreruperea funcționării.
3.3.2	<p>În configurația oferită (fără a mai fi necesare nici componente hardware și nici licențe software suplimentare), soluția trebuie să asigure cel puțin următoarele funcționalități specifice:</p> <ul style="list-style-type: none"> Distribuția încărcării de procesare pentru cel puțin protocoalele TCP și UDP.

	<ul style="list-style-type: none"> • Suport pentru folosirea SNAT. • Distribuția încărcării de procesare pe baza următorilor algoritmi: <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>round robin, ratio, weighted ratio, dynamic ratio, least connections, weighted least connections, observed, predictive.</i> • Posibilitatea de monitorizare a serverelor de aplicații folosind mecanisme de verificare pentru protocoalele standard. • Posibilitatea de configurare a mecanismului de verificare specific fiecărei aplicații. • Monitorizarea disponibilității la nivel de nod, la nivel de serviciu și de aplicație. • Posibilitatea de translatare atât a adreselor IP cât și a porturilor pe care rulează serviciile furnizate de serverele de aplicații. • Posibilitatea de manipulare a distribuției încărcării de procesare pe baza informațiilor din header-ele protocoalelor de aplicație folosite. • Capacitatea de a trimite cereri gradual către serverele de aplicații nou adăugate. • Capacitatea de a folosi o combinație mixta de adrese virtuale și noduri IPv4 și IPv6. • Capacitatea de inserție XFF în header HTTP, cu IP originar al clientului. • Redirecționare URL către mai multe servere virtuale în funcție de HTTP response code sau URL pattern. • Capacitatea de a agrega și refolosi multiple sesiuni client într-o singură sesiune server-side. • Capabilitate de compresie HTTP pentru reducerea traficului. • Capabilitate pentru caching multi-store pentru conținut dinamic și static (RFC2616). • Capabilitate “cookie encryption” pentru prevenirea “cookie session hijacking” și manipularea cookie-urilor. • Capabilități pentru optimizarea traficului LAN/WAN conform: RFC2582 (optimizare <i>Reno</i> asimetrică), RFC1323 (extensii TCP pentru rețele de mare viteză), RFC3042, RFC2018, RFC3168. • Capabilități de accelerare a traficului web folosind mecanisme de cache și compresie. • Capacitatea de definire de sisteme virtuale, asistate hardware, independente ca management și ca trafic de date, în cadrul platformei oferite. • Posibilitatea sincronizării configurațiilor în cluster și între cluster diferite. • Sistem de operare pentru management independent de sistemul folosit pentru procesarea traficului. • Sistem de operare modular pentru procesarea traficului. • Mecanisme de configurare folosind interfața Web, CLI și mecanisme API. • servicii avansate de autentificare și autorizare a accesului la servicii, respectiv cel puțin: <ul style="list-style-type: none"> ✓ posibilitatea definirii centralizate a politicilor de acces pentru resurse, aplicații și servicii accelerate și/sau protejate de sistem. ✓ posibilitatea de integrare cu servere AAA de tipul Active Directory, LDAP, RADIUS. ✓ suport pentru single sign on (SSO) distribuit pe mai multe domenii și resurse. ✓ folosirea de ACL-uri dinamice pentru sesiunile autentificate și autorizare. ✓ utilizarea certificatelor digitale (respectiv, pentru autentificarea la nivel de client) pentru utilizatorii platformelor ce rulează sistem de operare Microsoft Windows. ✓ autentificare folosind atât conturi de utilizator definite local, la nivel de echipament, cât și servicii externe centralizate de tip Kerberos (sau echivalent). • funcționalități specifice de tip GSLB (Global Service Load Balancing).
3.3.3	<p>În configurația oferită (fără a mai fi necesare componente hardware suplimentare), soluția trebuie să asigure, prin simpla licențiere software suplimentară, suport pentru:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. funcționalități specifice de tip WAF (Web Application Firewall). b. funcționalități specifice de tip DNS și DNSSEC.
3.3.4	<ul style="list-style-type: none"> • Se vor include toate reperetele și subansamblurile necesare pentru montarea în rack și pentru racordarea la sistemul de alimentare cu energie electrică.

XII.5..6. SOLUȚIE HSM ȘI SERVER TIMP

Soluția oferită va conține 2 buc echipamente de tip HSM (complet: server marcă temporală + HSM) utilizate de serverul de Timestamp cu rol de marcă temporală și un server de timp cu rolul de a asigura transmiterea cu acuratețe maximă a timpului:

Cerință funcțională	
3.4.1	Șasiu: Maxim 2U Rackmount.
3.4.2	Platformă: Suport pentru minim două procesoare.
3.4.3	Procesor: 2 procesoare Intel Xeon Gold 3rd Generation, minim 20 core, frecvența nominală de minim 2 GHz.
3.4.4	Memorie: <ul style="list-style-type: none">• minim 128 GB minim DDR4-3200.• Posibilitatea de a utiliza atât memorie RDIMM cât și LRDIMM.
3.4.5	Răcire: Sistemul trebuie să suporte și să conțină minim 6 ventilatoare redundante, hot-plug.
3.4.6	Sloturi PCI: <ul style="list-style-type: none">• Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 3.0.
3.4.7	Conectivitate/interfețe: Porturi disponibile: <ul style="list-style-type: none">• 4 x interfețe de rețea 25Gbps SFP, fără transceivere SFP, cu posibilitatea de interconectare la switch prin cabluri de tipul Cisco SFP-H25G-CU3M și Cisco SFP-H25G-CU5M.• 1 x USB 3.0 (pe spatele serverului).• 1 x RJ45 management port dedicat.• Sistemul trebuie să suporte adaptoare de rețea cu viteze de 10/25 Gb.
3.4.8	Controller: <ul style="list-style-type: none">• Sistemul trebuie să includă controller RAID și va avea minim 2 GB Cache.• Va suporta definirea de matrici RAID 0,1,5, 6.
3.4.9	Tipuri de stocare: <ul style="list-style-type: none">• Sistemul trebuie să suporte minim 2 x SSD de 2.5 inch.
3.4.10	Capacitatea de stocare instalată: <ul style="list-style-type: none">• Minim 2 x 480GB SSD SATA 2.5 inch.
3.4.11	Surse de alimentare: <ul style="list-style-type: none">• Sistemul trebuie să suporte și să conțină minim două surse de tensiune de tip hot plug redundante cu minim 94% eficiență.• Puterea instalată per sursă trebuie să fie minim 750W.• Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m.
3.4.12	Sistemul va fi prevăzut cu kit de instalare a server-ului într-un rack standard de 19", utilizând șine cu sistem de management al cablurilor
3.4.13	Sistemul oferit trebuie să suporte minim următoarele sisteme de operare: <ul style="list-style-type: none">• Microsoft Windows Server 2016 R2 și 2019.• Red Hat Enterprise Linux 7, 8.• VMware 6.7 și 7.
3.4.14	Securitate: <ul style="list-style-type: none">• Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia.• Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip "Chassis Intrusion Detection"• Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip "UEFI Secure Boot".• Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare. Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0.• Secure erase.
3.4.15	Securitate: <ul style="list-style-type: none">• Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit).
3.4.16	Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu LED-uri sau afișaj LCD care să ajute la identificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare).
3.4.17	HSM <ul style="list-style-type: none">• Interfață: PCI-express low profile X4 PCI CEM 3.0.• Certificare FIPS 140-2 Level 3 - parolă și multi factor (PED).• Certificare Common Criteria EAL 4+, QSCD eIDAS compliant.• Să suporte algoritmi asimetrici: RSA, DSA, Diffie-Hellman, Elliptic Curve (ECDSA, ECDH, Ed25519, ECIES), KCDSA.

	<ul style="list-style-type: none"> • Să suporte algoritmi simetrici: AES, AES-GCM, Triple DES, DES, ARIA, SEED, RCS, RC4, RC5, CAST. • Hash/HMAC: SHA-1, SHA-2, SHA-3, SM2, SM3, SM4. • API suport pentru PKCS#11, Microsoft CAPI și CNG, Java JCA/JCE, Open SSL. • Să permită generarea de numere aleatoare. • Să conțină atașat un dispozitiv tip Luna Ped II local, cu HighSpeed extended cu minim 10 token-uri (user, admin, domain, MofN) incluse. • 16 MB memorie, RSA-2048 minim 5.000 tps, ECC P256 minim 10.000 tps, AES-GCM minim 10.000 tps. • Suport pentru migrarea materialului criptografic de pe echipamente din suita Thales Luna HSM.
3.4.18	<p>Modul de management cu conexiune Ethernet dedicată care să permită:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalarea sistemului de operare de la distanță, monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, managementul evenimentelor și alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disc la server. • SSL, LDAP, SNMP, analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat; realizarea de analize profunde în ceea ce privește telemetria serverului, incluzând: CPU, GPU, SFP IO, alimentare electrică, stocare, interfețe de rețea, memorie RAM; monitorizarea consumului de energie și temperatură cu prezentarea de grafice ce pot afișa și date istorice. • Permite generarea de fișiere de configurare și posibilitatea aplicării lor pe alte servere similare din infrastructură; ștergerea securizată a unităților de stocare de tip SSD și HDD.
3.4.19	<p>Pentru cele două servere oferite se va oferi o soluție de management care să pună la dispoziție o interfață grafică de tip portal online prin care să poată fi monitorizată starea serverelor. Soluția trebuie să dispună de un "dashboard" prin intermediul căruia să se poată afișa informații utile despre inventar, starea sistemului, versiunile de firmware sau informații despre configurație. Soluția furnizată trebuie să fie licențiată (dacă este cazul) pentru serverele oferite.</p>
3.4.20	<p>Server de timp NTP</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 x interfețe Gb cu NTP hardware time stamping. • Ceas rubidium atomic. • Detecție și protecție DoS. • Timing I/O Module (IRIG B, 10 MHz, 1PPS). • Monitorizare. • Stratum 1. • Aplicație pentru management cu acces de la distanță, port dedicat, Ethernet, conectare web. Se vor putea gestiona minim următoarele operațiuni: stare sistem, diagnostice hardware/ software, loguri de sistem, configurări și setări, inventariere, firmware update. • Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal afișaj LCD. • Trebuie să suporte și să conțină minim două surse de tensiune. • Kit de instalare într-un rack standard de 19", cabluri de alimentare și antenă incluse.

XII.5..7. SOLUȚIE VIRTUALIZARE

Soluția de virtualizare va putea fi instalată pe 24 de servere, pentru a asigura abstractizarea infrastructurii hardware față de mașinile virtuale configurate, respectiv pentru a reduce dependența, în exploatare, a instanțelor funcționale virtualizate de starea echipamentelor hardware, precum și pentru a implementa funcționalitățile de management (inclusiv pe cele de asigurare a disponibilității operaționale) și de securitate la acest nivel.

Cerință funcțională soluție virtualizare	
4.7.1	<ul style="list-style-type: none"> • Virtualizare sistem bazată pe hypervisor de Tip 1 ("bare-metal") sau echivalent, optimizat pentru platforme de clasă server. • Management integrat, pentru configurații scalabile eterogene (de tip multi-nod, multi-hypervisor, multi-instanță) al nivelului virtualizare.

	<ul style="list-style-type: none"> • Soluția va oferi un mediu intern de comunicație de rețea integrat, distribuit între toate serverele interconectate care rulează instanțe hypervisor administrate de același centru de management. • Soluția va asigura posibilitatea de configurare a relocării dinamice automate a instanțelor de mașini virtuale, între serverele care rulează instanțe hypervisor administrate de același centru de management, în funcție de indicatori de stare, de încărcare sau de disponibilitate.
4.7.2	<p>Soluția va asigura monitorizarea și administrarea alocării și utilizării resurselor disponibile, cel puțin în ceea ce privește:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea și limitarea utilizării de resurse de stocare și de procesare, de către mașinile virtuale, pe bază de politici. • Identificarea consumului de resurse specifice, la nivel de mașină virtuală și, respectiv, pe categorii de resurse. • Identificarea de resurse, inclusiv de tip RAM și procesor, ne-alocate sau supra-rezervate, pentru a permite optimizarea alocării acestora. • Corelarea schimbărilor de configurație, la nivelul sistemelor virtualizate, cu impactul acestora asupra nivelului de utilizare a resurselor. • Urmărirea evoluției nivelului de utilizare a resurselor și semnalizarea situațiilor de depășire a limitelor de capacitate. • Asigurarea disponibilității operaționale a mașinilor virtuale și "load-balancing", pe bază de politici, între instanțele de hypervisor (hypervisor host). • Reconfigurarea, realocarea și migrarea mașinilor și a discurilor virtuale, pentru a optimiza performanța acestora și utilizarea resurselor hardware alocate. • Soluția va asigura funcționalități integrate de tip "Software Defined Network" (SDN), "Software Defined Storage" (SDS) și mecanisme integrate de "host provisioning". • Funcționalitățile de tip SDS vor fi independente de echipamentele hardware de tip server pe care rulează, vor fi independente de suportul funcțional de stocare (de tip HDD, sau SSD/Flash) și se vor integra cu platforma de virtualizare. • Funcționalitățile de tip SDS vor crea o arhitectură hiperconvergentă, scalabilă și elastică, cel puțin în sensul că va permite adăugarea de noduri de tip server și, respectiv, de capacitate de stocare pe acestea, fără întreruperea serviciului. • Componenta funcțională de tip SDS va asigura procesarea paralelă a cererilor de I/O, cu echilibrarea automată a sarcinii de lucru între nodurile implicate, protecția datelor prin replicarea/distribuirea acestora între mai multe noduri de tip server, respectiv refacerea automată a disponibilității datelor în cazul căderii unui nod de tip server.
4.7.3	<p>Componenta funcțională de tip SDS va permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definierea și, în funcție de necesități, izolarea de domenii de stocare, la nivel de server și la nivel de set de date. • Asocierea de resurse de stocare ("storage pools") în funcție de performanță, pentru optimizarea stocării (mecanisme de tip "storage tiering"). • Definierea de politici de acces, de tip QoS, inclusiv limitarea sau garantarea nivelului de performanță de acces (IOPS) asigurat, la nivel de aplicație deservită. • Crearea de copii de siguranță editabile, de tip snapshot, care vor putea fi utilizate ca stări stabile (de tip "consistency points" - puncte de coerență) pentru backup. • Mecanisme de tip portal de self-service, cu sistem integrat de acces la resurse pe bază de roluri și cu posibilitatea de definire de limite (cote). • Platforma de virtualizare va permite managementul și optimizarea alocării de resurse partajate, cel puțin la nivel de RAM și de discuri, respectiv: • Posibilitatea de partajare granulară, la nivel de unitate de alocare, între mașinile virtuale definite. • Posibilitatea de supra-alocare logică flexibilă, peste limitele nominale ale echipamentului hardware. • Interfața de management va permite controlul și automatizarea configurării, operării și migrării de componente, respectiv pentru mașinile virtuale și pentru infrastructurile virtuale. Soluția oferită va asigura accesarea și automatizarea utilizării tuturor comenzilor de management ale platformei de virtualizare prin interfețe de control API.

Furnizorul trebuie să ofere câte o sesiune de instruire, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, în vederea asimilării de către reprezentanții beneficiarului a principalelor tehnologii, cât și a modalităților de configurare ale echipamentelor. Sesiunea va fi susținută de către un specialist cu experiență în configurarea și depanarea echipamentelor și se va desfășura în regim intensiv cu o durată de minim 3 zile, asigurându-se participarea pentru cel puțin 6 specialiști ai beneficiarului.

XII.5..8. ECHIPAMENTE INTERCONECTARE

XII.5..8.1. Sistem comunicații WAN DISPECERAT Router MPLS

Soluția oferită va conține 2 buc echipamente wan router MPLS, identic configurate, care vor îndeplini următoarele cerințe minime obligatorii:

Cerință funcțională	
4.1.1	<p>Caracteristici hardware</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să asigure o capacitate de comutare a sistemului de minim 700 Gbps. • Să dispună de minim 24 de interfețe de tip Ethernet de capacitate 1/10 Gbps de tip SFP/SFP+, active și gata de utilizare. • Să dispună de cel puțin o interfață pentru administrarea "out-of-band" de tip Ethernet 1Gbps. • Să dispună de module de alimentare redundante, astfel încât să fie asigurat consumul echipamentului în echiparea specificată. • Fiecare echipament trebuie să utilizeze un tip de carcasă care se poate instala într-un rack standard de 19 inch. • Spațiul maxim pe care echipamentele îl ocupă în rack nu trebuie să depășească 1U. • Partea hardware de comutare a pachetelor să fie separată funcțional de partea de control. • Echipamentul va avea instalat un sistem de răcire în care direcția de circulație a aerului să fie de tip față-spate (aerul rece intră prin fața echipamentului iar cel cald este evacuat prin spatele echipamentului). • Să dispună de minim 2 interfețe tip QSFP28 capacitate de 100 Gbps în vederea utilizării ulterioare.
4.1.2	<p>Caracteristici software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemul de operare să permită repornirea individuală manuală și automată a proceselor pentru a corecta eventuale anomalii. • Sistemul să permită implementarea simultană a protocoalelor OSI Layer 3 IPv4 și IPv6 conform IETF RFC2460 și RFC2763. • Să permită și să fie complet licențiat pentru rularea protocoalelor Border Gateway Protocol (BGP/BGPv4), Open Shortest Path First (OSPFv2/v3), Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multiprotocol Label Switching (MPLS), MPLS traffic engineering, multiprotocol BGP (MBGP), Label Distribution Protocol (LDP). • Să asigure următoarele funcționalități: Management information base (MIB), Syslog, Routing authentications. • Să implementeze balansare de tip ECMP (Equal Cost Multi-Path). • Să permită configurarea protocolului BGP cu mai multe ASN-uri diferite. • Să permită implementarea BFD (bidirecțional fault detection) la nivel de modul de interfețe. • Să permită reîncărcarea unei configurații (rollback). • Să permită verificarea/validarea configurației înainte de activare. • Să permită compararea configurației actuale cu configurațiile precedente. • Să permită rescrierea tag-urilor de VLAN (802.1q și 802.1ad) pe toate interfețele. • Să asigure configurarea și utilizarea a cel puțin 100 de instanțe VRF (Virtual Router Forwarding) pentru rețele private de nivel ISO-OSI 3 (Layer 3 VPN). • Să asigure funcționalitatea pentru protocolul 802.3ad LACP (Link Aggregation). • Să asigure comutarea traficului la capacitatea maximă a interfețelor (line-rate). • Să suporte "Jumbo Frames" minim 9.000 bytes.
4.1.3	<p>Cerințe de echipare a interfețelor</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 module SFP de tip 1000Base-TX cu conector RJ45 (adaptoarele să fie capabile să

	<p>autonegocieze viteza de conectare la 100/1000 Mbps).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 module SFP+ pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC. • 6 module SFP pentru fibră optică multi-mode și conector optic LC. • Să includă patch cord-urile aferente porturilor echipate cu module cu conectică pe fibră optică, în lungime de 10 metri, MM, cu conectică LC-LC.
4.1.4	<p>Alte cerințe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu care, echipat corespunzător, să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate. • Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune. • Alimentare ~ 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe). • În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support. • Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele router. • Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.

XII.5..8.2. Sistem Comunicații WAN Dispecerat Firewall, 2 buc., cu următoarele specificații minimale:

Caracteristici hardware	
Să dispună de minimum 12 interfețe RJ45 1000Mbps sau să fie echipat cu module SFP RJ45 1000Mbps.	
Să dispună de minimum 8 interfețe SFP/SFP+ dintre care 2 să fie echipate cu module SFP MM 850nm 1 Gbps, conectică LC și 4 să fie echipate cu module SFP+ MM 850nm 10Gbps, conectică LC.	
Să dispună de minimum 2 interfețe cu capacitate de 40 Gbps.	
Să dispună de un port de administrare locală (console) de tip RJ45.	
Funcționalități VPN	
Să suporte minim 15.000 tunele IPSec VPN Gateway-to-Gateway.	
Să suporte minim 60.000 tunele IPSec VPN Client-to-Gateway.	
Să suporte minim 25 Gbps IPSec VPN Throughput.	
Funcționalități firewall	
Să suporte minim 65.000 Politici de Firewall.	
Să suporte minim 54 Gbps Firewall Throughput.	
Să suporte minim 8.000.000 Sesiuni TCP concurente.	
Să suporte minim 12 Gbps IPS Throughput (Intrusion Prevention System).	
Să suporte minim 9 Gbps NGFW Throughput (Next Generation Firewall).	
Să permită definirea a minim 10 instanțe virtuale.	
Să permită funcționarea în mod High Availability (Active/Active, Active/Passive).	
Să permită definirea de Zone în care pot fi incluse oricare din interfețe de trafic.	
Să permită administrarea și configurarea prin: portul de consolă, WEB (HTTP/HTTPS) și CLI (TELNET/SSH).	
Caracteristici minimale: firewall protection, application filtering, intrusion prevention system, VPN support.	
Funcționalități de rețea	
Să dispună de capabilități de: Traffic Shaping, IPSec Nat Traversal, NAT/PAT/Transparent Mode(Bridge), Vlan Tagging (802,1Q), Policy-Based NAT, Static Routing, Dynamic Routing IPv4/IPv6 (OSPFv2/v3), Multi-Link Aggregations (802.3ad), DHCP Client/Server, Explicit Proxy, Local Event Logging, SNMP, Graphical Real-time and Historical Monitoring, VPN Tunnel Monitor.	
Alte cerințe	
Alimentare 240V AC la 50 Hz (cablu de alimentare Europe).	
În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support .	
Oferta tehnică pentru fiecare echipament trebuie să asigure un singur șasiu, care echipat corespunzător să îndeplinească toate funcționalitățile solicitate.	
Mărimea echipamentului trebuie să fie de minim 2RU și de maxim 3RU.	
Să includă kit de instalare în rack de 19 inch, cu accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune.	
Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe toată perioada garanției tehnice.	
Furnizorul trebuie să ofere certificat de origine pentru echipamentele Firewall.	

Update-urile de software să fie oferite, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, pe pagina web a producătorului pe toată perioada garanției tehnice.

Furnizorul trebuie să ofere o sesiune de instruire, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, în vederea asimilării de către reprezentanții beneficiarului a sistemului de operare specific producătorului, cât și a modalităților de configurare ale funcționalităților firewall-ului. Sesiunea va fi susținută de către un specialist cu experiență în configurarea și depanarea echipamentelor și se va desfășura în regim intensiv cu o durată de minim 3 zile, asigurându-se participarea pentru cel puțin 6 specialiști ai beneficiarului.

XII.5..8.3. Sistem comunicații WAN Dispecerat Switch, 2 buc., cu următoarele specificații minimale:

Cerințe tehnice generale
Echipamentul va avea caracteristicile unui switch destinat mediului de centru de date, care să asigure simultan următoarele funcționalități: <ul style="list-style-type: none">■ Switch Ethernet Layer 2■ Switch Ethernet Layer 3
Să dispună de minim 48 porturi RJ45 1/10 Gbps.
Să dispună de minimum 6 interfețe (QSFP+/QSFP28) cu capacitate de 40/100 Gbps care să fie compatibile cu următoarele tipuri de module: 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4, 100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4.
Arhitectură de tip "non-blocking", capabilă să asigure comunicații fără pierderi de frame-uri între oricare două porturi, la viteza maximă de 10Gbps, 40Gbps și 100Gbps, cu o întârziere minimă, atât la layer 2 cât și la layer 3.
Conectică instalată (per switch)
Să includă minim 32 patch cord-uri CAT6A sau echivalent din care 16 lungime 3 metri și 16 lungime 5 metri.
Să dispună de un port de tip 100G Ethernet echipat cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP și lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim două porturi de tip 40G ethernet echipate cu cablu pasiv de tip QSFP-QSFP de lungime de minim 3 metri.
Să includă un cablu pasiv de tip 4xSFP10G-QSFP cu lungime de cel puțin 3 metri.
Să dispună de minim o interfața 100/1000mbps pentru management "out of band".
Să dispună de minim 1 port console serial.
Să dispună de minim 1 port USB.
Performanțe (per switch)
Să asigure "switching capacity" de minim 2Tbps și minim 1 Mpps.
Să dispună de capacitatea de minim 288000 de înregistrări adrese MAC.
Să asigure minim 3900 de VLAN ID-uri.
Funcționalități minimale de nivel 2 instalate
Încapsulare IEEE 802.1Q
Să suporte Rapid per-VLAN Spanning Tree Plus sau echivalent.
Să suporte Multiple Spanning tree Protocol (MSTP/IEEE 802.1s) cu minim 64 de instanțe.
Să suporte Spanning Tree PortFast, Root Guard și Bridge Assurance sau echivalent.
Să suporte MC-LAG/Virtual Port channel sau o tehnologie echivalentă care să permită crearea unui link-aggregation group între două switch-uri pe de o parte și alt echipament de tip client (server, switch, router, etc.) de partea cealaltă.
Să suporte Link Aggregation Control protocol (LACP) IEEE 802.3ad.
Să asigure balansarea legăturilor din Port Channel utilizând informații de nivel 2,3 și 4.
Să asigure suport pentru jumbo frames cu dimensiuni de 9216 bytes pe toate porturile.
Să dispună de mecanisme de control al inundării rețelei cu trafic unicast, multicast și broadcast.
Să suporte protocoalele: IEEE802.3ae, IEEE802.3z, IEEE802.1q, IEEE802.3ad, IEEE802.1ba, IEEE802.3an, 802.1Q VLAN tagging, 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for ethernet frames.
Să se poată adăuga prin activarea unei licențe support pentru protocolul VXLAN și cel puțin 500 Virtual Tunnel End-Points (VTEP).
Să suporte protocolul LLDP (IEEE 802.3.ab).
Să suporte Private VLAN, inclusiv pe porturile de tip trunk 802.1Q.
Funcționalități minimale de nivel 3 instalate

<p>Suport pentru următoarele protocoale în configurația oferată:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rutare statică ■ VRRP sau echivalent ■ RIPv2
<p>Suport pentru următoarele protocoale (eventual prin licențiere ulterioară):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ OSPF v2/v3 ■ BGP/BGPv4 ■ Multicast PIM SM, SSM și MSDP ■ VXLAN Routing line-rate pe toate porturile ■ Cel puțin 1000 instanțe VRF
Să asigure cel puțin 350000 intrări în tabela de rutare.
Să ofere posibilitatea de a filtra accesul pe interfețe după informații despre adresa IP sursă sau destinație și în același timp și după portul TCP/UDP sursă sau destinație.
Să asigure DHCP snooping cu posibilitatea de a adăuga Opțiunea 82.
Să dispună de capabilitatea de a filtra pe un port/VLAN a răspunsurilor la cererile protocolului ARP.
Funcționalități minimale de QOS
Să suporte protocolul Layer 2 IEEE 802.1p (CoS).
Să permită configurare QoS per port.
Să suporte minim 8 cozi hardware de servire per port.
Să permită clasificarea traficului bazată pe liste de control al accesului.
Să suporte algoritmul Weight Round-Robin (WRR) sau echivalent.
Funcționalități de înaltă disponibilitate
Să dispună de surse de alimentare, ventilatoare și module de expansiune de tip "hot-swappable"
Să dispună de surse de alimentare redundante de tip "1:1"
Să dispună de ventilatoare redundante de tip "N:1"
Funcționalități de management
Să suporte SPAN/Traffic mirroring și encapsulated routed SPAN.
Să ofere posibilitatea de a reveni la o configurație anterioară (rollback) sau echivalent.
Să asigure rularea protocoalelor Tacacs+, Radius, SSH v1/v2, SNMP v1/v2/v3, Syslog.
Să asigure interfață de configurare de tip XML (netconf)
Parametri de alimentare
Două (2) surse AC integrate, configurabile în mod redundant ce pot fi înlocuite în timpul funcționării echipamentului, cu certificare 80 Plus Platinum.
Tensiunea de funcționare 100-240VAC.
Frecvența de funcționare 50-60 Hz.
Mediu de funcționare
Temperatura de funcționare de la 0° la 40° C.
Umiditatea de la 5 la 90%.
Flux de aer dinspre surse/ventilatoare către porturi
Garanție și suport tehnic
Se vor preciza part-number-urile care asigură condițiile de garanție hardware și suport software mai sus menționate.

XII.5..9. SISTEM CARE ASIGURĂ BACKUP-UL FLUXURILOR VIDEO

Sistemul este compus din echipamente de tip server similare cu cele din centrele multi-risc și sisteme de stocare cu rolul de a prelua fluxurile video și de a le stoca în vederea asigurării backup-ului în regim de failover.

XII.5..9.1. Server Video Management, sau echivalente, 6 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu

conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;

- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;

- Sistemul oferit trebuie să suporte TPM 2.0;

- Secure erase;

- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);

- Sistemul oferit trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);

- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;

- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;

- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);

- Integrare cu Active Directory/LDAP;

- Autentificare two-factor;

- Inventarul componentelor;

- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;

- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;

- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;

- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;

- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.

- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent, cabluri de alimentare de tip C13-C14.

- Ventilare: redundantă, hot-swap;

- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;

- Sistem de operare preinstalat și licențiat: Windows Server STD 2019 x64;
- Drive pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

XII.5..9.2. Server Video Management SQL, 2 buc., cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Procesor: 2 x Intel Xeon Silver 4314 minim 2.4Ghz, număr de core instalate: minim 16C/32T, memorie cache minim 24M;
- Memorie RAM: minim 128GB DDR4;
- HDD: Capacitate minim totală instalată: 8 x 960 GB SSD Mixed Used 3DWPD;
- Interfețe de rețea: minim 4 x min 10 Gbps BASE-T Ethernet și 2 x porturi HBA 16 Gbps FC cu module optice incluse cu 1 x patch cord de 5 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex, 1 x patch cord de 10 metri fibră optică OM4 cu conectori LC duplex;
- Include controller RAID minim 2 GB cache cu posibilitatea de a defini matrici RAID 0,1,5,6;

Facilități:

- Sistemul trebuie să aibă capabilități de recuperare a firmware-ului în cazul în care s-a detectat o compromitere a acestuia;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip Chassis Intrusion Detection;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de tip UEFI Secure Boot;
- Sistemul trebuie să aibă capabilități de criptare a datelor utilizând chei de criptare;
- Sistemul oferat trebuie să suporte TPM 2.0;
- Secure erase;
- Sistemul trebuie să dispună de capac frontal pentru restricționarea accesului la hard disk-uri (security bezel kit);
- Sistemul oferat trebuie să fie prevăzut cu un panou frontal cu Led-uri sau afișaj LCD care să ajute la indentificarea ușoară a componentelor defecte (surse de tensiune, memorii, procesoare, sloturi PCI, ventilatoare);
- Modul de management cu conexiune Ethernet dedicat, care să permită management la distanță;
- Sistemul trebuie să fie capabil să ofere facilități de tip upgrade de software, monitorizare și management;
- Sistemul trebuie să permită monitorizarea temperaturii și a componentelor critice, management al evenimentelor și al alarmelor, inventarul componentelor, redirectarea consolei grafice, atașarea unei unități CD/DVD sau a unei imagini de disk la server;

Serverul trebuie să fie livrat cu capabilități hardware și software, instalate, activate și licențiate (dacă este cazul) pentru următoarele funcționalități:

- Suport pentru SSL (Secure Socket Layer);
- Integrare cu Active Directory/LDAP;
- Autentificare two-factor;
- Inventarul componentelor;
- Analiza performanței și diagnoza în timp real, independent de sistemul de operare instalat;
- Sistem încorporat de monitorizare a: HDD-urilor, ventilatoarelor, surselor de alimentare, temperaturii;

- Analize predictive de eroare pentru componentele sistemului cu posibilitatea anunțării administratorului de sistem despre iminenta defectare a uneia dintre componente;

- Unitate DVD ROM slim inclusă - se acceptă unitate externă;
- Conexiuni USB: minim 1 x conector frontal USB 2.0;
- Conexiuni panel: video x 1, min. USB 3.0 x 1;
- Sistemul trebuie să fie echipat cu minim 2 sloturi PCI-Express x16 PCIe 4.0.
- Alimentare: 2 surse de alimentare redundante min. 500W (1+1), hotswap sau echivalent;
- Cabluri de alimentare: Vor fi prevăzute minim 2 x cabluri de alimentare de tip C13-C14 cu lungimea de 2m;
- Ventilare: redundanță, hot-swap;
- Format: maxim 1U, rack 19", kit de montare pe rack 19", sliding rails, cu management pentru cabluri;
- Sistem de operare preinstalat: Windows Server STD 2019 x64, SQL Standard 2019, 44 CAL-uri;
- Drive-uri pentru toate componentele, ultimele versiuni, pe suport optic, pentru SO instalat;
- Documentație de instalare, configurare, management;

Pentru toate serverele oferite se va oferi o soluție pentru managementul infrastructurii serverelor oferite care să pună la dispoziție o interfață grafică de tip portal online prin care să poată fi monitorizată starea serverelor. Soluția trebuie să dispună de un "dashboard" prin intermediul căruia să se poată afișa informații utile despre inventar, starea sistemului, versiunile de firmware sau informații despre configurație. Soluția furnizată trebuie să fie licențiată (dacă este cazul) pentru toate sistemele oferite.

XII.5.9.3. Storage, 3 bucăți, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Arhitectură redundanță, realizată cu minim două controlere, ambele active, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Echipamentul trebuie să dispună de 20 interfețe (10 per controller sau echivalent) host de tip FC de 16 Gb/s cu transceivere optice incluse și 4 interfețe 10 Gigabit Ethernet RJ-45;
- Minim 128 GB memorie instalată la nivel de sistem;
- Minim 800 GB flash accelerare citire instalată în sistem sau echivalent;
- Memoria cache să fie protejată la căderile de tensiune cu ajutorul bateriilor;
- Să suporte discuri SSD, SAS și NL-SAS, cu posibilitatea înlocuirii acestora în timpul funcționării (hot-swap);
- Sistemul de stocare trebuie să permită sertare de expansiune atât pentru discuri de 3,5" cât și pentru 2,5", cu posibilitatea mixării acestora;
- Sistemul va asigura o capacitate utilă (neluând în calcul mecanismele deduplicare, thin provisioning, compresie) de minim 1.9 TB prin utilizarea a minim 10 discuri SSD identice de minim 400GB și o capacitate utilă de minim 96 TB folosind minimum 15 discuri identice NL-SAS 12Gb/s 3.5" la 7.2k rpm, în RAID 6 cu hot-spare, cu auto-tiering configurat pe cele 2 tipuri de discuri;
- Sistemul va permite configurarea matricilor RAID 5, RAID 6 și RAID 10;
- Accesul la discuri și la unitățile de expansiune să fie asigurat, pentru fiecare controller, prin intermediul a cel puțin două căi redundante de 12 Gb/s, cu failover automat;
- Sistemul va permite configurarea a minim 1.000 de volume logice;
- Sistemul va permite configurarea volumelor logice de minim 64 TB;

- Sistemul va avea două surse de alimentare 220 V-50 Hz redundante, cu posibilitatea înlocuirii acestora fără întreruperea funcționării (hot-swap), va fi livrat cu toate accesoriile necesare instalării într-un rack de 19", existent la beneficiar, racordarea la sistemul de alimentare cu energie electrică, precum și pentru interconectarea în mediile LAN și SAN;

- Sistemul trebuie să permită realizarea de copii instantanee locale ale volumelor de date, prin snapshot;

- Sistemul trebuie să includă realizarea de copii integrale ale volumelor de date, prin replicarea la distanță;

- Sistemul trebuie să includă mecanisme de alocare virtuală a capacității de stocare – tip Thin Provisioning pentru toată capacitatea de stocare oferită;

- Sistemul trebuie să includă funcționalități de tip QoS pentru funcții de stocare;

- Sistemul trebuie să includă managementul căilor multiple de acces, oferind funcții de failover și load-balancing;

- Sistemul de stocare să includă suport pentru următoarele protocoale de acces pentru host-uri: NFS v3/v4, SMB 1, 2, 3, FTP și asigură licențierea (acolo unde este cazul) pentru toată capacitatea utilă;

- Sistemului de stocare să dispună de capace (securizate/nesecurizate cu cheie) frontale pentru restricționarea accesului la hard disk-uri;

XII.6. MATERIALE ȘI ACTIVITĂȚI CONEXE OPERAȚIONALIZĂRII ECHIPAMENTELOR TEHNICE DE PROTECȚIE FIZICĂ ȘI ECHIPAMENTE PROCESARE ȘI STOCARE DATE

XII.6..1. Echipamente și activități pentru curenți slabi

Ofertantul câștigător al procedurii de achiziție va elabora documentația tehnică a instalațiilor electrice curenți tari și slabi, în baza căreia se va realiza montajul.

Dotările sunt propuse în spații existente aflate în exploatare, cu destinații și funcțiuni diferite, în clădiri funcționale.

Pentru realizarea infrastructurii necesare funcționării sistemelor se vor realiza trasee de cabluri noi.

Se vor realiza trasee principale de cabluri pozate în tavanul fals/podeaua falsă, realizate în pat metalic de cabluri sau canal de cablu PVC.

XII.6..2. Echipamente și activități pentru subsistemul de acces la rețeaua de comunicații

Acest subsistem este format din echipamente active de rețea, care au ca scop principal conectarea acestora cu alte dispecerate, prin tehnologii de tip Ethernet over DWDM.

XII.6..3. Echipamente și activități pentru subsistemul infrastructură hardware

Pentru o funcționare optimă, fără întreruperi a aplicațiilor specifice Centrelor Multi-Risc și a Centrului de back-up este necesar ca echipamentele de tip server să provină de la același producător și să fie identice din punct de vedere al configurației. Vor fi echipate cu procesoare de ultimă generație.

Materiale și ansambluri estimate a fi necesare punerii în funcțiune aferente echipamentelor tehnice:

- cablu detecție termic - 60 m, cablu incendiu Halogen-Free JE-H(ST)H 2x2x0,8 E90 - 100 m, cablu alarmă efracție LYY(ST)Y 6x0.22 mm LSZH - 70 m, cablu NHXH 3x1,5 mm - 100 m, cablu S/FTP cat.6 - 700 m, , priza rețea R1, complet echipata - 60 buc, priza rețea R2, complet echipata - 77 buc.

XII.7. ECHIPAMENTE ELECTRICE

XII.7..1. Forță și electroalimentare

Pentru alimentarea consumatorilor vitali ai sălii de servere (echipamentele IT&C montate în rack), va fi prevăzut un sistem compus din 2 echipamente tip UPS, fiecare UPS având o putere nominală de 112KW și compus din 7 module UPS de 16KW în regim modular echipate cu câte un tablou de de by-pass fiecare. În regim normal de funcționare, cele 2 sisteme UPS vor partaja alimentarea sarcinilor IT&C, în mod echilibrat (50%/50%).

Alimentarea echipamentelor IT&C se va realiza prin utilizarea unităților de distribuție (PDU) în rack, alimentate cu cabluri electrice din tablourile de distribuție tensiune securizată TED-UPS. Conexiunea cablului de alimentare la PDU se va efectua prin priza/fisa mobilă standard IEC309.

În fiecare rack se vor monta două PDU-uri pentru a asigura redundanța în regim dual-path (PDU sursa A / PDU sursa B) a alimentării echipamentelor TIC.

Conform soluției tehnice privind puterea medie de putere/rack de 6kW și pentru asigurarea echilibrării pe faze a sarcinilor la nivel tablouri distribuție TED-UPS și sisteme UPS, se va considera o putere maximă per rack de 7KW și se vor utiliza PDU-uri de tip monofazate 2P/32A.

Echipamentele tip UPS vor fi amplasate într-o cameră tehnică sub sală în care vor fi montate rack-urile IT.

Distribuția de energie securizată către rack-urile IT&C se va face direct din UPS. Sistemul UPS propus este prevăzut cu tablou de distribuție și module de distribuție către rack-urile IT&C.

Echipamentele IT&C se vor monta în rack-uri spate-in spate, pe două rânduri.

Alimentarea cu energie electrică a echipamentelor montate în rack se va realiza prin montarea a câte două PDU-uri (unități de distribuție a energiei) în fiecare rack. Astfel, se va asigura alimentarea în regim de redundanță 2N. Unitățile PDU sunt 0U, cu montare verticală în rack.

Alimentarea cu energie electrică se va face cu circuite individuale, din tablou electric nou proiectat cu grad de protecție IP 65 sau corespunzător conform normativ cu putere estimată 290kW.

Construcția va avea instalații electrice pentru iluminat interior, alimentate la tensiunea de 230 V în sistem monofazat. Va fi protejată prin instalație de împământare.

Pentru a asigura alimentarea de bază cu energie electrică a noilor consumatorilor se va realiza o instalație nouă de alimentare.

Instalația de forță se va asigura în două distribuții separate, una aferentă consumatorilor nevitali și una aferentă consumatorilor vitali.

Alimentarea generală se va face din rețeaua electrică existentă a clădirii/beneficiarului.

Toți noii consumatori vor fi alimentați dintr-un tablou general de distribuție, susținut de un grup electrogen montat în exteriorul clădirii. Se vor realiza tablouri electrice noi, monofazate, 230Vca/50Hz, dedicate acestor sisteme. Se vor realiza circuite noi, individuale, dedicate noilor consumatori. Tablourile vor fi prevăzute cu aparataje de separație, protecție la scurtcircuit și suprasarcină, semnalizare.

Toate circuitele vor fi dimensionate corespunzător consumurilor ce vor fi deservite. La dimensionarea circuitelor se va ține cont de prevederile normativului I7/2011.

Consumatorii sistemului de securitate (efracție, control acces, incendiu) sunt prevăzuți cu acumulatori care le asigură o autonomie suplimentară în funcționare.

Pentru asigurarea echipamentelor se va folosi instalația de legare la pământ existentă a obiectivului.

Instalația de echipotențializare se va realiza din platbandă OL-ZN pozată aparent. Din conductorul principal de împământare se vor realiza, după caz, derivații,

care la capete se vor termina cu piese de legătură la împământare prevăzută cu găuri pentru legarea conductoarelor flexibile de cupru.

La conductoarele de legare la pământ se vor lega toate carcusele și părțile metalice ale echipamentelor ce accidental pot fi puse sub tensiune.

Pentru protecția echipamentelor de voce-date se va realiza o priză de împământare cu rezistența de maxim 4Ω.

Prizele vor fi împărțite în două distribuții, una aferentă consumatorilor vitali și una aferentă consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize destinate consumatorilor vitali vor fi separate de circuitele destinate consumatorilor nevitali.

Circuitele de prize vor fi dimensionate pentru o putere instalată de 2 kW, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011 și vor fi realizate cu cabluri cu conductoare de cupru de secțiune 2,5 mmp.

Pentru echipamente se asigură și transportul, poziționarea, instalarea și PiF.

XII.7..2. UPS consumatori vitali, 2 buc.

- Capacitate - 112 kW:
- Compus din 7 module UPS de 16KW
- Clasificare cf. standard VFI-SS-111, tehnologie On-line dublă conversie cu by-pass automat și tablou general by-pass mecanic;
- Temp. de funcționare: 0 ÷ 40°C, max.+45°C cu 7,5% derating;
- Tensiune de intrare / ieșire: 3x400Vca, 50Hz;
- Toleranță tensiuni: -15% / +10%
- Factor de putere la intrare: 0,99
- Factor de putere la ieșire: $\cos \Phi$ 0,9
- Distorsiuni armonice THD la intrare < 5%
- Factor de creastă:3
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină lineară: < 3%
- Distorsiuni de ieșire pe sarcină nelineară: < 5%
- Timp transfer – normal mode / battery mode: 0 ms – no break
- Suprasarcină cu by-pass: 10min la sarcină 125%
- Variație tensiune de ieșire: ± 3Vca r.m.s.
- Randament: 93%÷100% sarcină - normal mode
- Variație frecvență de ieșire la funcționare în paralel: -0,06 ÷ 0,1 Hz
- Variație dinamică a tensiunii de ieșire la variația sarcinii de la 100% la 90%: ± 5% cu 1ms timp de răspuns
- Tip de baterii: VRLA cu durata de viață de minim 10 ani
- Dimensiuni estimative UPS: 1200x1070x1991mm
- Placă de comunicație Ethernet SNMP inclusă în fiecare UPS
- Dispozitiv de monitorizare temperatură și umiditate inclus
- Software SNMP inclus
- Acesorii montaj: tablou electric racordare UPS-Consumatori

XII.7..3. Rack 42U NetShelter SX sau echivalent, 14 buc, cu următoarele caracteristici tehnice minimale:

- Dimensiuni: 600mm Wide x 1200mm Deep Enclosure with Sides Black
- Componente: Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 32A, 230V.- 10 buc
- Accesorii incluse: roți, picioare, șuruburi+piulițe pentru montaj

XII.7..4. PDU – Distribuitor tensiune electrică - 28 bucăți

Specificații tehnice PDU

Nr. crt.	Detalii	Cerințe
1.	Tipologie	- vertical, 0U, monitorizat
2.	Tensiune nominală intrare	- 230V, monofazat
3.	Frecvența intrare	- 50/60 Hz
4.	Capacitate sarcină minim	- 6,9÷7.4kW
5.	Curent maxim de intrare	- 32A
6.	Tensiune ieșire	- 220÷240V
7.	Tipologie circuite ieșire, minim	- 36 IEC 60320 C13 + 6 IEC 60320 C19
8.	Conform standardelor	- CSA C22.2 No 60950, IEC 60950, UL 60950-1, EU RoHS Directive compliant
9.	Display local	- LCD, interactiv, LED-uri status/alarme
10.	Monitorizare mediu ambiental	- port senzor temperatură / umiditate extern
11.	Comunicații	- 1 port Network Ethernet, 1 port USB
12.	Precizie măsură, deviație maximă	- ± 3%
13.	Parametrii mășurați	- curent sarcină (Aac), tensiune (Vac), putere (KW), energie (KWh)
14.	Capabilități PDU management	- WEB, SNMP

XII.8. MATERIALE ȘI ANSAMBLURI ESTIMATE / ACTIVITĂȚI ORIENTATIVE NECESARE OPERAȚIONALIZĂRII CENTRULUI DE BACK-UP BACĂU

XII.8..1. Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare operaționalizării echipamentelor de climatizare și electrice

XII.8..1.1. Chiller carcasat montat pe platformă de beton , 2 buc.

- Capacitate netă răcire minimă - 116 kW
- EER - 2,48; ESEER - 4,38; IPLV - 4,87
- Dimensiuni aprox. - 3160x1150-2230 mm (Lxl-H), carcasat, vopsit in câmp electrostatic care să permită montarea și în mediu coroziv, kit antivibrație pentru montaj, carcasă fonoizolată cu vată minerală de înaltă densitate pentru protecția la foc și atenuarea zgomotului, toate echipamentele sunt montate pe același șasiu metalic, tamponare antivibrație pentru compresor și ventilatoare.

- Putere absorbită - 49 kW.
- Baterie de compensare factori putere.
- Alimentare - 400/3/50 V/ph/Hz.
- Temperatură exterioară de funcționare: -20°C.
- Kit hidraulic montat intern.
- Protecție antiîngheț la grupul de pompe (1A+1R) și vaporizator.
- Compresor cu pornire tip "soft starter".
- Dispozitiv de monitorizare consum, pierdere agent de răcire și sistem de alarmare inclus care să comunice cu BMS.

- Adaptor RS485 pentru comunicare cu BMS extern.
- Instalarea se va face pe o platformă de beton poziționată lângă incinta obiectivului. Dimensiunile platformei de beton vor fi calculate de furnizor astfel încât aceasta să suporte greutatea și vibrațiile generate de chillere. Dimensiunile platformei trebuie să depășească fiecare laterala a generatorului cu 50cm. Înaintea realizării platformei de beton armat, furnizorul va prezenta o documentație tehnică aferentă platformei.

Disiparea de căldură estimată pentru sala de servere Dataroom cu echipamente IT&C este de 84 kW (la care se va adăuga și aportul de căldură din exterior și disipația termică a instalațiilor de distribuție energie electrică). Soluția de răcire, gândită ca sistem, folosește agregate pentru răcirea apei de tip chiller și echipamente inRow montate în rând cu rack-urile pentru distribuția aerului.

Cabinetele de găzduire a echipamentelor IT&C vor fi aranjate pe un rând, montate spate în spate, pentru a se forma un culoar închis de aer cald (HACS). Închiderea culoarului se va realiza din placi montate deasupra rândurilor de rack-uri și o ușă automată de acces. Unitățile de climatizare se vor monta în rând cu rack-urile și vor absorbi aerul cald din culoarul închis, aerul va fi tratat termic și refulat în fața rack-urilor.

Pentru asigurarea compatibilității mecanice între componente și o eficiență crescută a gradului de etanșare/separare între culoarele RECE/CALD, soluția tehnică va prevedea ca rack-urile IT&C, unitățile de climatizare tip In-Row și sistemul de rackuri să aibă același fabricant.

Pentru asigurarea necesarului de răcire pentru sala servere Dataroom se vor folosi 6 unități de climatizare inRow iar în sala tehnică în care vor fi montate echipamentele tip UPS 2 unități de climatizare tip inRow, fiecare având o putere de răcire de 20 kW, putere de răcire sensibilă netă. Se vor utiliza două unități chiller pentru răcirea aerului în regim redundant 2N.

Unitățile de climatizare sunt N+1 (1 unitate în modul stand-by).

Aerul cald refulat de către echipamentele IT&C este absorbit de către echipamentele de climatizare inRow din culoarul cald. Aerul cald absorbit este răcit și refulat în fața rack-urilor de echipamente IT&C.

Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare punerii în funcțiune aferente echipamentelor de climatizare și electrice:

- cablu alimentare (RZ1-K 1x120mmp - 550 m, RZ1-K 5x6mmp - 80 m, RZ1-K 5x35mmp - 100 m, RZ1-K 5x2.5mmp - 50 m, NHXH 3x1,5 mm - 600 m, NHXH 3x2,5 mm - 1000 m, CYYF 4X50 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X25 mm, inclusiv racordările - 150 m, CYYF 4X10 mm, inclusiv racordările - 200 m, CYYF 4X6 mm, inclusiv racordările - 100 m),

- modul UPS 10/16kW - 4 buc, InRow RC, 300mm, Chilled Water, 100-240V, 50/60 Hz - ST - 6 buc, Rope Sensor - 20 ft. - 6 buc, Stainless Flex Pipe Kit 1" MPT to 1" FPT Union - 6 buc, Top Piping Kit - 6 buc, Ceiling Panel Mounting Rail - 1800mm - 3 buc, Adaptor, 1070 to 1200mm, SX42U, 300mm Width - 6 buc, Ceiling Panel Mounting Rail - 300mm - 1 buc, Ceiling Panel Mounting Rail - 100mm - 1 buc, Ceiling Panel - 900mm - 11 buc, Aisle Containment Door - Sliding - 1 buc, Door Post, 900 - 1200mm (36 - 48in) Aisle Width - 1 buc, Door Header - 42U SX - 1 buc, Door Lock - 1 buc, Rack Monitor 250 - 2 buc, Rack Sensor Pod 150 - 2 buc, Senzor temperatura și umiditate - 10

buc, Aisle Containment, Depth Adapter, 600 to 750 mm, for 1070 to 1200 mm 42U SX to 48U SX - 4 buc, Aisle Containment, Ceiling Panel Mounting Rail, 600mm - 1 buc

- Tablou distribuție Ramura A și cablurile aferente - 1 buc, Tablou distribuție Ramura B și cablurile aferente - 1 buc

- doza în pardoseala flotantă, 24 module, inclusiv cadru pop-out, echipata 8 prize shuko - 25 buc,

- cablu CAT6A SFTP - 600 m,

- tablou electric general (TG) - 1 buc,

- tablou electric consumatori IT (TCS) - 1 buc,

- tablou electric grup (TEG) - 1 buc,

- circuit hidraulic Cu, tur-retur, inclusiv accesorii (coturi, piese conectare) și izolație - 50 m, țevă PP-R - traseu apa chiller - 250 m, țeava oțel - inel alimentare unitați - 60 m, robineti pentru izolare secțiuni circuit hidraulic, DN100, pentru inel - 40 buc, soluție etil-glicol concentrație 35% - 6000 kg, grup pompare cu convertizor de frecvență și vas tampon IP55, robineti pentru Cu 1", suporti metalici pentru montarea unitatilor de climatizare interioare - 9 buc, suporti pentru pompe - 4 buc, fittinguri - 200 buc, piese treceri PP-R la DN, piese treceri protecție incendiu, puffer 1000L - 2 buc, străpungeri pentru conducte în planșee din beton cu carota diametru maxim Ø 120 și matarea acestora, canal cablu din pvc, inclusiv accesorii de prindere - 100 m, pod metalic pentru cabluri, inclusiv accesorii de montaj - 250 m,

- materiale, asamblare și montaj pardoseli tehnologice incombustibile cu dală flotantă - 50 mp: dale - densitatea ≥ 1600 kg/m³, dimensiuni 600x600 mm, grosime 38,00 mm, săgeata maximă 2,00 mm, sarcină concentrată de rupere ≥ 8 kN, sarcină nominală de lucru ≥ 4 kN, clasa materialului conf. SR EN 13501-1 A1; pe structură metalică modulară, încărcare suportată cca. 300 kg/mp, ploturi - picioare metalice pentru pardoseală flotantă M16, prinse cu adeziv elastic de înaltă rezistență din poliuretan monocomponent cu întărire rapidă, aderență puternică pe straturi suport variate, elastic, cu proprietăți fonoizolante, capacitate de preluare a vibrațiilor, rezistent la șoc, compensează neuniformitățile, densitatea 1,00 - 1,50 kg/l, timp de punere în operă 30 - 40 min, stratului suport, necoroziv, rezistență ridicată la temperaturi și la îmbătrânire; finisaj strat suport - vopsea epoxidică antistatică pentru rețelele de curenți tari și slabi ale echipamentelor electronice; finisaj exterior hpl antistatic; înălțime liberă sub de structura de metal a pardoselii de cca 15 cm, diferențele de nivel vor fi preluate de rampe sau trepte.

- desfacerea covor PVC - 50 m, repararea stratului suport pentru pardoseli, executată cu mortar M100-T, 3 cm grosime, fața drișcuită fin - 50 mp,

Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare punerii în funcțiune aferente sistemul stingere incendiu:

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziție contacte fără potențial pentru monitorizarea instalației de stingere incendiu (stare functionare, stare defect și stare avarie).

Se va dimensiona și monta sistemul de stingere automată a incendiului cu gaz inert, tip Novec 1230, instalații de stingere automată cu fluid FK 5-1-12.

Sistem de stingere incendiu cu fluid - gaz inert tip NOVEC 1230 (FK 5-1-12) pentru protecția contra incendiului:

- Presiune 2,5 MPa;

- Timp de stingere 10 s;
- Conținut gaz: $CF_3CF_2C(O)CF(CF_3)_2$ (formula chimica)
- Posibilitate de stingere prin acționare electrică la 24 V,
- Posibilitate de stingere prin acționare mecanică locală;
- Sistem de stingere NOVEC 1230.
- Funcționare 10 ani fără intervenții;
- Indice NOAEL (nici un efect advers observabil) 10%
- Indice LOAEL (ce mai mic efect advers observabil) >10%;
- Indice ODP-O;
- Conținut minim sistem:
- Butelii de gaz,
- Racord flexibil;
- Manifold;
- Dispozitiv de acționare electric și pneumatic;
- Duze refulare.
- Conținut minim sistem:
 - Butelii de gaz,
 - Racord flexibil;
 - Manifold;
 - Dispozitiv de acționare electric și pneumatic;
 - Duze refulare.
 - Volumul camerei este de cca. 110 mc

Materiale și ansambluri estimate / activități orientative necesare operaționalizării chiller-elor

- tăierea asfaltului - 30 m, spargerea betonului rutier - 3 mc, săpătură manuală în spații limitate, $h < 1,0m$ - 7 mc, așternere nisip în șanț - 5 mc, balast stabilizat cu ciment - 4 mc, beton rutier BcR3,5 - 4 mc, fundații chiller - 6 mc, turnare manuala îmbrăcăminte asfaltică, 4 cm, bistrat (strat legătură + strat uzură) - 12 mp, țeavă OL 6" - 24 m.

Necesarul estimat mai sus are caracter orientativ, ofertantul având posibilitatea vizionării amplasamentului în vederea întocmirii ofertei tehnice și financiare, astfel încât acestea să conțină toate materialele/activitățile necesare operaționalizării centrului, astfel încât centrul să funcționeze „la cheie”.

D. NOTĂ JUSTIFICATIVĂ privind sistemele de operare MICROSOFT
valabilă pentru toate centrele **MULTI-RISC**

ELEMENTE DE CONTEXT

Atingerea obiectivelor proiectului este asigurată prin ansamblul de platforme, aplicații, servicii software, sisteme și echipamente prevăzute, care concură la implementarea funcționalităților. Rularea aplicațiilor client ale sistemului de management video Milestone și rularea aplicațiilor software proprii pe stațiile de lucru necesită utilizarea sistemului de operare Windows 10 Professional. Rularea platformelor software VMS Milestone și de analiză video necesită instalarea pe servere a unui sistem de operare Windows Server.

JUSTIFICAREA ALEGERII SISTEMELOR DE OPERARE

Având în vedere aspectele menționate, pentru a asigura compatibilitatea cu aplicațiile software prevăzute în proiect, **a rezultat necesitatea achiziției, pentru stațiile PC și serverele pentru care se face această mențiune în caietul de sarcini, a licențelor Windows 10 Professional și Windows Server produse de Microsoft.**