

SECȚIUNEA III CAIET DE SARCINI

CONTRACT DE FURNIZARE

**echipamente tehnologice pentru amenajarea CENTRULUI DE DATE
SECUNDAR II cu servicii de instalare, configurare, punere în
funcțiune, operaționalizare, instruire și acreditare incluse**

*Investiția 1 „Implementarea infrastructurii de CLOUD GUVERNAMENTAL” din
cadrul Componentei 7 TRANSFORMARE DIGITALĂ aferentă Planului Național de
Redresare și Reziliență (PNRR)*

București

2023

1 Introducere

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire a contractului de furnizare și cuprinde ansamblul cerințelor minimale și obligatoriu de îndeplinit, pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică, în condițiile în care criteriul de atribuire este "cel mai bun raport calitate-preț".

Ofertele care nu îndeplinesc toate cerințele minime și obligatorii, specificate ca atare în prezentul caiet de sarcini, vor fi declarate neconforme.

Nu se acceptă depunerea de oferte alternative.

Evaluarea ofertelor se va realiza conform criteriilor tehnico-economice prevăzute în prezentul caiet de sarcini.

Nu se admit ofertele parțiale din punct de vedere cantitativ și calitativ, ci numai ofertele integrale, care corespund tuturor cerințelor stabilite prin prezentul caiet de sarcini.

În cazul în care pentru implementarea contractului de furnizare sunt necesare și alte echipamente și accesorii/materiale de instalare decât cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini, acestea vor fi descrise, incluse în ofertă, iar ofertantul va justifica necesitatea acestora. Prețul total al ofertei va include așadar și prețul echipamentelor și accesoriilor/materialelor de instalare suplimentare. Orice componentă omisă la ofertare, dar care se va dovedi ulterior necesară în vederea implementării contractului de furnizare, în conformitate cu specificațiile din prezentul caiet de sarcini, se va furniza și pune în funcțiune fără costuri suplimentare pentru Achizitor.

Orice ofertă care se abate de la cerințele minimale obligatorii va fi considerată admisibilă numai în condițiile în care aceasta asigură un nivel calitativ superior cerințelor minimale.

În cadrul acestei proceduri, Serviciul de Telecomunicații Speciale (STS), prin Direcția Achiziții Publice, îndeplinește rolul de Autoritate contractantă. După caz, în prezentul caiet de sarcini este denumit și Achizitor.

Pentru scopul prezentei secțiuni a Documentației de Atribuire, orice activitate descrisă într-un anumit capitol din caietul de sarcini și nespecificată explicit în alt capitol, trebuie interpretată ca fiind menționată în toate capitolele unde se consideră de către Ofertant că aceasta trebuia menționată pentru asigurarea îndeplinirii obiectului contractului de furnizare.

În cazul termenilor tehnici preluați direct din limba engleză și al acronimelor uzuale ale acestora, ca și al celor care nu au un echivalent unanim sau oficial acceptat în limba română, valoarea semantică păstrează sensul tehnic original al acestora pe tot parcursul descrierii specificațiilor tehnice din prezentul caiet de sarcini.

Acolo unde sunt menționate produse de o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație, vor fi interpretate în mod obligatoriu ca fiind urmate de mențiunea "sau echivalent". Aceste specificații tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație sunt menționate în mod exclusiv pentru sprijinirea potențialilor ofertanți în identificarea cu ușurință a tipului de produs și NU au ca scop favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse.

Totodată, orice trimitere la standarde naționale care transpun standarde europene, evaluări tehnice europene, specificații tehnice comune, standarde internaționale, alte sisteme de referință tehnice instituite de către organismele de standardizare europene sau, în lipsa oricăror dintre acestea, la standarde naționale, la acorduri tehnice naționale sau specificații tehnice naționale, referitoare la utilizarea produselor, va fi interpretată în mod obligatoriu ca fiind urmată de mențiunea "sau echivalent".

Ofertantul înțelege și își asumă îndeplinirea cerințelor caietului de sarcini inclusiv obiectul achiziției și instrucțiunile de întocmire a ofertei tehnice.

Oferta tehnică aferentă acestei proceduri de atribuire va fi obligatoriu redactată integral în limba română, nerespectarea acestei cerințe ducând la declararea acesteia ca fiind neconformă.

În cazul în care la ofertă sunt atașate documente tehnice privind produsele oferite (cataloage, certificate, acorduri tehnice, altele similare), într-o limbă străină alta decât limba engleză, acestea vor fi obligatoriu însoțite de traducerea autorizată a acestora în limba română.

Documentele tehnice necesare pentru susținerea caracteristicilor produselor oferite sau orice documente survenite în procesul de clarificare a ofertelor trebuie să fie asumate de producător.

Ofertantul declarat câștigător se obligă să prezinte toate documentele/informațiile solicitate de către persoanele autorizate și/sau organismele de control/audit existente la nivel european și național.

Astfel, ofertantul declarat câștigător se obligă să asigure accesul neîngrădit al autorităților naționale cu atribuții de verificare, control și audit, al serviciilor Comisiei Europene, al Curții Europene de Conturi, al reprezentanților Direcției Naționale Anticorupție, al reprezentanților Parchetului European – EPPO, al reprezentanților serviciului specializat al Comisiei Europene - Oficiul European pentru Lupta Antifraudă - OLAF, precum și al reprezentanților Departamentului pentru Lupta Antifraudă - DLAF, în limitele competențelor ce le revin, în cazul în care aceștia efectuează investigații/verificări/controale/auditori la fața locului și solicită declarații, evidențe, documente justificative, informații și date statistice referitoare la investiție.

2 Contextul realizării achiziției de echipamente tehnologice pentru amenajare Centru de Date Secundar II cu servicii de instalare, configurare, punere în funcțiune, operaționalizare și instruire incluse

2.1 Informații despre Autoritatea contractantă

Serviciul de Telecomunicații Speciale este organul central de specialitate, cu personalitate juridică, ce organizează și coordonează activitățile în domeniul telecomunicațiilor speciale pentru autoritățile publice din România și alți utilizatori prevăzuți de lege. Instituția are structură militară și face parte din sistemul național de apărare. Telecomunicațiile speciale reprezintă transmisii, emisii sau recepții de semne, semnale, scrieri, imagini, sunete sau informații de orice natură prin fir, radio, sistem optic sau prin alte sisteme electromagnetice pentru utilizatori aprobați prin lege. Autoritățile publice ale statului român în folosul cărora funcționează telecomunicațiile speciale sunt:

- Parlamentul României;
- Administrația Prezidențială;
- Guvernul României;
- Instituțiile care desfășoară activități în domeniul apărării, siguranței naționale și ordinii publice;
- Administrația publică centrală și locală și/sau unitățile aflate în subordinea, în administrarea sau sub autoritatea acestora, care desfășoară activități de interes public național;
- Organele de conducere din cadrul organismelor guvernamentale și al unor organisme neguvernamentale de interes național;
- Autoritatea judecătorească:
 - Înalta Curte de Casație și Justiție;
 - Ministerul Public;
 - Consiliul Superior al Magistraturii;
 - Curtea Constituțională.
- Curtea de Conturi;

- Uniunea Națională a Barourilor din România;
- Uniunea Națională a Notarilor Publici din România.

Telecomunicațiile speciale se caracterizează printr-un grad înalt de protecție și confidențialitate. Activitatea Serviciului de Telecomunicații Speciale este organizată și coordonată de Consiliul Suprem de Apărare a Țării. Controlul asupra activității instituției se exercită de către Parlamentul României, prin comisiile pentru apărare, ordine publică și siguranță națională ale celor două Camere.

2.2 Informații despre contextul care a determinat achiziționarea echipamentelor tehnologice și serviciilor

La data de 3 noiembrie 2021, Consiliul Uniunii Europene a aprobat Planul Național de Redresare și Reziliență al României (PNRR) conform art. 20 din Regulamentul nr. 241/2021 al Parlamentului European și al Consiliului de instituire a Mecanismului de redresare și reziliență, în acest sens fiind emisă Decizia de punere în aplicare a Consiliului din 3 noiembrie 2021 de aprobare a evaluării planului de redresare și reziliență al României.

Potrivit cadrului legal național, respectiv Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 155/2020 *privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență*, cu modificările și completările ulterioare (Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 124/2021 *privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență*), Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene (MIPE) este coordonatorul național pentru elaborarea, negocierea, aprobarea și implementarea PNRR.

Potrivit:

- prevederilor *Regulamentului (UE) 2021/241*,
 - prevederilor *Deciziei de punere în aplicare a Consiliului din 3 noiembrie 2021 de aprobare a evaluării Planului de Redresare și Reziliență al României*
 - prevederilor *O.U.G. nr. 155/2020, cu modificările și completările ulterioare*,
 - prevederilor *Legii nr. 92/1996 privind organizarea și funcționarea Serviciului de Telecomunicații Speciale, cu modificările și completările ulterioare*,
 - *Acordului de parteneriat nr. 2279/27.06.2022-355947/27.06.2022-154824/28.06.2022 încheiat între Autoritatea pentru Digitalizarea României (ADR), în calitate de Lider de parteneriat-Partener 1, Serviciul de Telecomunicații Speciale (STS) în calitate de Partener 2 și Serviciul Român de Informații-Centrul Național Cyberint, prin U.M. 0929 București (SRI) în calitate de Partener 3,*
 - *Contractului de finanțare încheiat între Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID), în calitate de coordonator de reforme și investiții pentru PNRR, Componenta C7. Transformare digitală și ADR, prin Organismul Intermediar pentru Promovarea Societății Informaționale (OIPSI), în calitate de agenție de implementare pe de o parte și ADR, în calitate de lider de parteneriat și beneficiar, STS în calitate de partener și beneficiar și SRI în calitate de partener și beneficiar,*
- STS participă, în parteneriat cu ADR și SRI, la implementarea investiției (proiectului) **IMPLEMENTAREA INFRASTRUCTURII DE CLOUD GUVERNAMENTAL**, finanțată prin PNRR, Componenta C7. Transformare digitală.

Operațional, Cloud-ul Privat Guvernamental va funcționa cu asigurarea elasticității specifice și disponibilității ridicate prin implementarea a două Centre de Date Principale

și două Centre de Date Secundare, de nivel Tier III/IV. Realizarea celor două Centre de Date Secundare, interoperabile cu cele două Centre de Date Principale, este necesară pentru asigurarea cerințelor tehnice și legale de continuare a activității în caz de dezastru (business continuity / disaster recovery).

Centrele de Date vor funcționa cu consum energetic scăzut, asigurat de cele mai avansate soluții de alimentare cu energie electrică (*low power*), cu respectarea parametrilor de eficiență energetică prevăzuți de documentul “2021 Best Practice Guidelines for the EU Code of Conduct on Data Center Energy Efficiency”. De asemenea, vor fi implementate tehnologii verzi (ex. asigurarea unei părți a alimentării cu energie electrică de tipul panourilor fotovoltaice).

Dezvoltarea Cloud-ului Privat Guvernamental va duce la o creștere a gradului de digitalizare a serviciilor oferite de autoritățile / instituțiile publice din România, asigurându-se următoarele beneficii:

- eficientizarea furnizării acestor servicii;
- reducerea costurilor necesare asigurării acestora;
- reducerea timpului în care cetățenii / operatorii economici beneficiază de aceste servicii;
- îmbunătățirea interacțiunii dintre cetățeni / mediul de afaceri cu autoritățile / instituțiile publice;
- asigurarea continuității serviciilor IT chiar și în cazul evenimentelor neașteptate cu impact major asupra dezvoltării normale a activităților din societate (de exemplu pandemia COVID-19, cutremure, inundații).

Toate aceste beneficii obținute prin dezvoltarea infrastructurii guvernamentale de Cloud vor contribui la reziliența economiei prin asigurarea eficienței și continuității serviciilor publice furnizate de autoritățile / instituțiile publice cetățenilor și mediului de afaceri.

Totodată, va fi asigurată compatibilitatea funcțională a centrelor de date din cadrul Cloudului Privat Guvernamental pentru a asigura un grad ridicat de reziliență și scalabilitate în cazul unei situații de criză de lungă durată, de tipul celei pandemice.

Conform jalonului 153 inclus în Anexa la Decizia de punere în aplicare a Consiliului de aprobare a evaluării Planului de Redresare și Reziliență al României, implementarea Cloud-ului Privat Guvernamental presupune cel puțin următoarele etape:

- amenajarea Centrelor de date Tier III și Tier IV (Centrul de Date Principal I, Centrul de Date Principal II, Centrul de Date Secundar I, Centrul de Date Secundar II) care vor găzdui Cloud-ul Privat Guvernamental;
- dezvoltarea/extinderea rețelei de alimentare cu energie electrică pentru fiecare centru de date în parte în vederea asigurării redundanței și a necesarului de energie electrică;
- realizarea unei infrastructuri de climatizare scalabile și redundante, eficientă din punct de vedere energetic;
- instalarea sistemului de detecție și de stingere a incendiilor cu gaz inert care să asigure protecția întregii infrastructuri din fiecare centru de date;
- implementarea sistemului de securitate fizică (control acces, monitorizare video, antifracție etc.) pentru infrastructura dezvoltată;
- implementarea rețelei de monitorizare și management a infrastructurii în cadrul facilității realizate.

Pentru implementarea acestei investiții, prin prezenta documentație se urmărește achiziția de STS de echipamente tehnologice pentru amenajarea Centrului de Date Secundar II, inclusiv de servicii de instalare, configurare, punere în funcțiune, operaționalizare, instruire și acreditare incluse, de nivel Tier III, prin încheierea unui contract de furnizare cu durata de 10 luni.

Perioada contractuală include livrarea echipamentelor tehnologice, precum și prestarea serviciilor de instalare, configurare, punere în funcțiune, operaționalizare, instruire și acreditare a Centrului de Date Secundar II.

Centrul de Date Secundar II este situat în municipiul Sibiu, jud. Sibiu. În Anexa nr. 1 la prezentul caiet de sarcini sunt prezentate informații privind planurile facilității privind Centrul de Date Secundar II.

2.3 Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea contractantă

Centrul de Date Secundar II care va fi amenajat prin prezenta achiziție este proiectat pentru a oferi servicii de business continuity și disaster recovery, astfel încât autoritățile publice să poată oferi servicii continue, neîntrerupte, către cetățeni și mediul de afaceri. Centrul de Date Secundar II care va fi amenajat prin prezenta achiziție va asigura găzduirea sistemelor informatice aparținând autorităților publice care deserveșc cetățenii/mediul de afaceri și reprezintă o facilitate care găzduiește și alte sisteme informatice și de comunicații aparținând STS. În acest sens, Centrul de Date Secundar II va fi populat cu unități IT&C care vor asigura resurse hardware și software pentru furnizarea de servicii informatice și de comunicații.

Facilitatea care integrează Centrul de Date Secundar II va găzdui infrastructura de Cloud Privat Guvernamental.

Prin amenajarea Centrului de Date Secundar II, de nivel Tier III, se vor crea condițiile necesare dotării ulterioare cu infrastructură TIC și astfel va asigura de către STS trecerea de la găzduirea infrastructurilor fizice ale sistemelor informatice ale autorităților publice (colocare) către o infrastructură virtuală, scalabilă, cu ajutorul căreia autoritățile publice (implicit și STS pentru sistemele informatice proprii) nu vor mai fi nevoite să investească în viitor în modernizarea fizică ci doar în actualizarea/dezvoltarea de aplicații informatice ale sistemelor proprii, pliate pe cerințele operaționale specifice cât și pe cerințele actuale existente și viitoare la nivel european, cu ajutorul cărora vor putea oferi servicii fiabile către cetățeni/mediu de afaceri.

Beneficiile integrării serviciilor care vor fi susținute de infrastructurile găzduite de Centrul de Date Secundar II vor avea un impact major asupra modului în care interacționează atât autoritățile publice între ele cât și în relația cu mediul de afaceri și cu cetățeanul, atât în prezent cât și în viitor, deoarece prin operaționalizarea Centrului de date de Date Secundar II se vor crea condițiile susținerii serviciilor existente sau care vor fi dezvoltate în perioada următoare la nivel național și european, respectând arhitectura de interoperabilitate la nivel european.

Echipamentele necesare pentru amenajarea Centrului de Date Secundar II care fac obiectul achiziției vor fi produse noi, la standarde tehnologice aliniate la cerințele actuale.

3 Descrierea echipamentelor tehnologice și serviciilor solicitate

3.1 Descrierea situației actuale la nivelul Autorității contractante

Facilitățile incluse în Cloud-ul Privat Guvernamental, care necesită amenajare/îmbunătățire/pregătire cu infrastructură și suport tehnic (alimentare cu energie electrică, climatizare, comunicații, monitorizare și sisteme de securitate) și dotare cu infrastructură TIC și de securitate cibernetică la nivel IaaS și PaaS (activități ce fac obiectul altor proceduri de achiziție), au fost special concepute cu scopul de a funcționa ca Centre de Date (de nivelul III și nivelul IV).

Utilizarea facilităților special concepute și proiectate pentru a funcționa ca Centre de Date asigură găzduirea infrastructurii TIC la standarde industriale ridicate.

Pentru implementarea infrastructurii de Cloud Privat Guvernamental, este necesară dotarea acestor Centre de Date cu instalații tehnice de electroalimentare, climatizare, securitate la incendiu, redundante, cu un regim de funcționare neîntreruptă, operate de personal specializat și înalt calificat care să asigure monitorizarea continuă 24/7 și intervenția promptă în cazul unor disfuncționalități. Astfel, pentru implementarea și

operarea Centrelor de Date este necesară existența unei resurse umane înalt calificate, conform standardelor în domeniu care să asigure administrarea continuă pe toată perioada de funcționare a Cloud-ului Privat Guvernamental.

La momentul prezent Centrul de Date are amenajată și funcțională o sală (alveolă) din 3 existente. Astfel, există instalate în locație următoarele repere ce asigură funcționalitatea exclusivă a alveolei existente: tablourile electrice generale inclusiv sistem de automatizare redundant, tablourile electrice de distribuție (2 buc – TED A/B), tablourile electrice pentru echipamentele de climatizare existente, generatoare electrice de rezervă, paturile de cablu necesare, sistemul de climatizare redundant, echipamentele UPS APM400 dotate cu module de putere pentru echivalentul de putere existent, rețeaua de cablare structurată și sistemul SMAI R&M Inteliphy, compartimentarea spațiilor, sistemul de detecție și stingere automat al incendiilor, sistemul de monitorizare al infrastructurii DCIM StruxureWare Data Center Expert.

3.2 Obiectivul general la care contribuie furnizarea echipamentelor tehnologice și prestarea serviciilor

Obiectivul general la care contribuie furnizarea echipamentelor tehnologice și prestarea serviciilor îl reprezintă realizarea infrastructurii de Cloud Privat Guvernamental, folosind tehnologii de ultimă generație, eficiente din punct de vedere energetic, necesare asigurării găzduirii de sisteme informatice publice centrale și interoperabilității acestora, într-un mod unitar și standardizat.

Realizarea infrastructurii Cloud-ului Privat Guvernamental presupune:

1. Amenajarea și dotarea Centrelor de Date cu un nivel de reziliență caracteristic nivelului Tier IV/III;
2. Echiparea Centrelor de Date cu infrastructură și tehnologii Cloud specifice IT&C (hardware și software);
3. Asigurarea comunicațiilor securizate folosind infrastructurile de comunicații de bandă largă operate de STS la nivel național.

Amenajarea Centrului de Date Secundar II Tier III va presupune în general următoarele:

- amenajarea facilității de tip Data Center (2 alveole) cu o capacitate de găzduire totală de 44 de rack-uri, incluzând infrastructura suport:

- podea tehnologică ce suportă o sarcină statică de minim 15kN/mp pentru întreaga suprafață destinată pentru Centrul de Date Secundar II;
- pregătirea și amenajarea spațiilor în vederea asigurării funcționalității pentru echipamentele și materialele livrate;
- extinderea rețelei de cablare structurată existente și integrarea acestuia în soluția existentă SMAI;
- extinderea capacității energetice a sistemelor UPS existente;
- activitățile de instruire pentru personalul autorității contractante;
- activitatea de certificare a întregii infrastructuri funcționale la nivel Tier III Uptime Institute
- asigurarea securității și stabilității alimentării cu energie electrică a echipamentelor de climatizare prin instalarea a două noi sisteme UPS;
- instalarea infrastructurilor pentru sistemele de detecție și stingere automată a incendiilor cu gaz inert NOVEC 1230;
- extinderea sistemului de monitorizare existent de tip DCIM;
- extinderea sistemului redundant de alimentare cu energie electrică pentru cele două alveole inclusiv asigurarea alimentării cu energie electrică pentru sistemul de climatizare;
- cabinete metalice (rack-uri) și sistem de etanșare special construit pentru acest delimitarea de tip culoar de aer rece/culoar de aer cald;

- integrarea în infrastructură a sistemului de climatizare eficient și dedicat pentru facilități de tip Centru de Date, sistem ce va fi pus la dispoziție și instalat de Autoritatea Contractantă. Mai jos se regăsesc detaliile tehnice și funcționalitatea îndeplinită de acest sistem:

Sistemul de răcire este format din unități interioare de climatizare de mare precizie în detentă directă și condensatori la distanță (instalați pe terasa clădirii) răciți cu aer, numărul de unități și amplasarea configurate pentru regim de funcționare 2N pentru fiecare sală TIC.

Echipamentele de răcire de precizie vor menține parametrii aerului din fața echipamentelor ce funcționează în sălile serverelor, în intervalul de temperatura 18-27°C și umiditatea între 30-60% rH.

Echipamentele de climatizare vor fi grupate în două subsisteme independente de răcire (A și B), fiecare subsistem având capacitatea de răcire sensibilă netă necesară pentru a asigura microclimatul necesar pentru o cameră server cu puterea termică de minim 100 kW la o temperatură a mediului ambiant în care sunt poziționați condensatorii de între -25°C și 45°C.

Dulapurile de climatizare vor fi amplasate în incintele auxiliare ale camerelor TIC, permițând accesul separat pentru întreținere și remedieri, fără a fi necesară pătrunderea în spațiul cu echipamente de tip "server".

Reglarea temperaturii în sala TIC se va face prin monitorizarea temperaturii și umidității în incinta de aer rece, în fața echipamentelor IT, în zona aspirației aerului de către echipamentele server.

Pentru sala TIC se vor lua în considerare următoarele caracteristici tehnice pentru unitățile de climatizare de precizie:

- capacitate de răcire sensibilă netă de minim 100 kW, temperatura aerului recirculat de unitatea interioară de 28°C, altitudine de funcționare 450 metri deasupra nivelului mării, debit de aer minimal 30000 m³/h, temperatura ambientală condensator 45°C;
- putere de răcire variabilă în intervalul minim 30-100%;
- ventilatoarele unității livrate în modul separat, modul ce are și rolul de suport pentru echipamentul de climatizare, livrat separat, pentru a facilita manevrarea echipamentului;
- dimensiuni maxime ale amprentei unității de climatizare Lungime x lățime(mm) : 2600 x 900;
- unitățile vor avea aspirația aerului prin partea superioară și refularea în partea inferioară, în partea din spate a echipamentului, direct în spațiul pardoselei tehnice;
- putere de răcire variabilă;
- cu plenum instalat pe aspirația unității, conectat la spațiul plafonului fals;
- cu obturator cu lamele opozabile instalat la gura de aspirație, echipat cu servomotor cu autorevenire cu resort și matori de capăt de cursă;
- alimentare dulap de climatizare: 400 V/3 ph/50 Hz;
- turația ventilatoarelor unității va fi variabilă și controlată electronic în mod continuu de către modulul de comandă, în funcție de temperatura aerului din incinta de aer rece;
- ventilatoare cu transmisie directă de tip E.C. Fan, fără a fi necesară întreținerea curentă;
- filtre pentru aerul recirculat și semnalizarea colmatării filtrelor de aer;
- cu două circuite frigorifice și doi condensatori la distanță răciți cu aer;
- cu automatizare prevăzută cu microprocesor pentru controlul unităților și pentru comunicarea în rețea cu celelalte unități de climatizare, cu posibilitatea de funcționare în modul „stand-by” sau pornirea unității din modul „stand-by” în cazul apariției unei alarme funcționale la celelalte unități;

- cu autorestart cu timp programabil pentru repornirea unității cu setările preprogramate în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică;
- cu contacte uscate, lipsite de potențial pentru oprirea unității de la distanță și pentru semnalizarea stării de alarmă sau de avertizare a unei probleme de funcționare;
- cu modul de comandă și control cu claviatură și display grafic, cu memorarea de evenimente, cu meniu cu pictograme intuitive, protecție cu parola și cu algoritm optimizat pentru funcționarea de tip incintă de aer rece închisă;
- cu senzori de temperatură și umiditate pentru aerul recirculat, cu senzor pentru temperatura aerului refulat;
- cu rezistență electrică pentru încălzire;
- senzori de temperatură și umiditate instalați la distanță adresabili și cu posibilitate de vizionare și configurare din controller-ul fiecărei unități de climatizare conectată în rețea
- fiecare unitate de climatizare cu minim doi senzori la distanță de temperatura și umiditate, instalați în incintele de aer rece;
- cu controlul umidității prin dezumidificare/umidificare;
- cu rezistență electrică pentru încălzire;
- cu releu de protecție pentru secvențierea fazelor;
- cu switch ethernet încorporat cu minim 5 porturi RJ45;
- picioare reglabile pe înălțime încorporate în cadrul unității;
- condensatori cu funcție anti-îngheț pentru evitarea blocării în sezonul rece a ventilatoarelor condensatorilor aferenți unităților de climatizare aflate în modul “stand-by”;
- condensatorii raciți cu aer vor fi echipați cu filtre metalice;
- alimentare condensatori la distanță răciți cu aer: 400 V/3 ph/50 Hz;
- condensatori cu controlul turației ventilatoarelor în funcție de presiunea agentului frigorific, cu controller cu algoritm P.I. (Proportional si Integral) cu timp de integrare variabil și reglabil, necesar pentru controlul presiunii refrigerantului în variație cu plaja mare, datorat capacității de răcire variabile a unității interioare;
- interfața pentru monitorizare la distanță selectabilă dintre: Modbus MSTP, Modbus IP, Web cu conector RJ45 și protocol SNMP pentru comunicarea și monitorizarea la distanță.

Echipamentele de răcire de precizie interioare pentru cele două săli TIC (alveole), vor fi amplasate în camere tehnice, adiacente spațiului în care garantează echipamentele server. Se va evita instalarea în camerele în care funcționează echipamentele server a oricăror elemente active, componente ale sistemelor de răcire ce necesită întreținere regulată, cu excepția senzorilor pentru controlul temperaturii și a umidității. Dulapurile de climatizare vor fi amplasate lângă peretele camerelor ce găzduiesc echipamentele TIC. Accesul necesar pentru instalarea, repararea și întreținerea echipamentelor de climatizare se va face frontal, prin camerele tehnice auxiliare camerelor TIC.

Unitatile de climatizare interioare vor fi amplasate grupat, perimetral camerelor ce gazduiesc echipamentele server. Pozitionarea lor va fi cu partea posterioara langa peretele incaperii server si cu partea frontala inspre interiorul camerei tehnice. Fixarea unitatilor se va face pe suportii metalici reglabili furnizati de catre fabricantul unitatilor. Unitatile vor fi aliniate paralel cu dalele pardoselii tehnice ca inaltime de instalare si amplasare in planul camerei.

Echipamentul va fi livrat complet echipat, cu automatizare si protectii electrice pentru elementele componente, cu control electronic al functionarii, cu senzori la distanta de temperatura si umiditate amplasati in incintele de aer rece, cu interfata

pentru vizualizare si controlul parametrilor de functionare, cu interfata SNMP si ModBus pentru monitorizarea la distanta a starii de functionare si a eventualelor alarme aparute.

Circuitul frigorific va fi executat din teava din cupru izolata termic, cu diametrele specificate in manualul de instalare furnizat de catre fabricant. Izolatia termica folosita va fi formata din tuburi din elastomer cu grosimea de 9 mm. Imbinarea tuburilor cupru se va face prin sudura cu flacara oxiacetilenica si adaos de aliaj tare Cu/Ag 5%. Imbinarile circuitului frigorific vor fi testate in presiune dupa finalizarea instalarii, timp de 48 de ore cu presiune de azot. Conexiunile frigorifice ale unitatilor de climatizare vor fi amplasate in pat metalic cu capac. Traseele frigorifice vor iesi in exteriorul cladirii, până la zona in care sunt amplasate unitatile exterioare de climatizare (condensatoarele).

Unitatile de climatizare exterioare (condensatoarele) vor fi amplasate pe acoperisul cladirii pe suporturi dedicati conform specificatiilor producătorului.

Traseul circuitului frigorific va fi fixat vertical pe peretele exterior al cladirii, cu pat metalic cu capac. Unitatile de climatizare interioare vor contine: compresorul frigorific tip Scroll cu putere de racire variabila, evaporatorul, ventilator de tip EC fan, cu turatie variabila, cu motor fara intretinere si turbina din material compozit, valva electronica de expansiune, umidificator, elemente de protectie si siguranta. Unitatile de climatizare trebuie sa vina complet echipate cu automatizare si elementele de comanda necesare.

Umidificarea aerului va fi efectuata cu umidificatoare cu aburi integrate in echipamentele de climatizare de precizie. Aburul produs de umidificatoare va fi preluat de aerul aspirat de catre ventilatoarele unitatilor de climatizare și trimis in spatiul camerei tehnice. Controlul umidificatoarelor este integrat in echipamentele de climatizare și include avertizari pentru lipsa apei. Apa necesara functionarii umidificatoarelor va fi asigurata de la rețeaua orasului de alimentare cu apa potabila sau din bazine de rezerva si va fi tratata prin filtrare si dedurizare, valoarea duritatii apei trebuie sa fie cuprinsa intre 5-7°F inainte de a fi trimisa catre umidificatoarele unitatilor de climatizare.

Dezumidificarea aerului se va face in timpul procesului de racire a spatiilor tehnice, vaporii de apa condensand pe suprafata registrelor si vor fi eliminati catre drenajul cladirii. Controlul dezumidificarii va fi asigurat de catre unitatile de climatizare interioare ce vor masura umiditatea aerului recirculat.

Toate echipamentele de climatizare de precizie vor fi echipate cu controller cu microprocesor ce va fi capabil sa fie interconectat cu un sistem de monitorizare ce foloseste interfata pentru monitorizarea la distanta cu protocol SNMP v.2/v.3 sau ModBus MSTP.

Toate echipamentele se vor cabla intr-o rețea locala si vor fi capabile sa se conecteze utilizand DHCP sau IP static. Setarile avansate ale interfetei de comunicare si vizualizarea echipamentelor vor fi efectuate prin intermediul unui browser web. Toate echipamentele de climatizare vor fi, de asemenea, monitorizate prin intermediul unor contacte uscate lipsite de potential, tipul alarmelor declansand semnale diferite in categorii: minor pentru avertizarile ce nu implica oprirea echipamentului si major pentru alarmele ce opresc functia de racire a echipamentului.

Parametrii minimali necesari a fi transmisi prin interfata monitorizata la distanta vor fi urmatoarii:

- Stare functionare: pornit/oprit/stand-by/oprit cu alarme/ functionare cu alarme
- Mod functionare: racire/umidificare/dezumidificare/incalzire
- Afisarea alarmei sau avertizarilor existente in timp real, toate categoriile de alarme si avertizari
- Posibilitatea de resetare alarme de la distanta
- Temperatura/umiditate aer recirculat
- Temperatura/umiditate aer in incintele de aer rece
- Temperatura aer refulat

- Viteza momentana a ventilatorului in procente
- Starea de functionare a compresoarelor
- Transmiterea parametrilor de temperatura si umiditate pentru ultimele 24 ore
- Istoric de evenimente
- Ore de functionare pentru componente
- Posibilitatea setarii parametrilor de functionare de la distanta
- Posibilitatea modificarii pragurilor de alarmare de la distant

3.3 Cerințe echipamente și servicii solicitate

3.3.1 Analiza „Do No Significant Harm” (DNSH) aferentă infrastructurii tehnologice de suport a infrastructurii TIC de cloud guvernamental

Specificațiile tehnice ale echipamentelor tehnologice necesare amenajării și dotării spațiilor din Centrul de Date Secundar II și ale serviciilor aferente (instalare, configurare, punere în funcțiune, operaționalizare, după caz), respectă prevederile Analizei „Do No Significant Harm” (DNSH) *aferentă Investiției 1. Implementarea infrastructurii de cloud guvernamental*, din cadrul Componentei 7. TRANSFORMAREA DIGITALĂ aferentă PNRR.

Achiziția de echipamente tehnologice va avea un impact nesemnificativ asupra obiectivului de mediu ***Atenuarea schimbărilor climatice.***

Instalațiile Centrului de Date Secundar II și platforma de servicii cloud vor fi amplasate în locația prestabilită din municipiul Sibiu, jud. Sibiu, astfel încât orice impact asupra climei sau mediului să fie eliminat/reduc la minimum. Centrul de Date Secundar II va fi echipat cu sisteme de climatizare ce vor fi instalate, configurate și puse în funcțiune prin grija Achizitorului și aceste sisteme vor asigura temperaturi constante pentru echipamentele TIC, fără influențe majore datorate climatului exterior. Echipamentele tehnologice care vor fi achiziționate și activitățile din cadrul contractului de furnizare vor avea un impact estimat nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, având în vedere impactul direct și indirect pe parcursul ciclului de viață al echipamentelor.

Nu se preconizează că măsura va conduce la emisii semnificative de GES, deoarece sistemele vor fi proiectate, instalate și puse în funcțiune în conformitate cu tehnologiile de înaltă eficiență și cu energia din surse regenerabile, pentru a reduce consumul de energie și emisiile de CO₂.

Prin amenajările care se vor efectua se va urmări optimizarea gestionării resurselor, urmărindu-se protejarea în același timp a mediului, în conformitate cu principiile dezvoltării durabile.

Prin prezentul caiet de sarcini Autoritatea contractantă solicită ofertarea de tehnologii și materiale de construcție ecoeficiente, cu optimizarea costurilor pe ciclu de viață. Se vor propune de ofertanți soluții durabile de utilizare eficientă a resurselor, pentru a crea facilități mai bune care să îmbunătățească sănătatea umană, să îmbunătățească mediul și să genereze economii.

Prin soluțiile propuse, amenajările vor evita sau limita impactul asupra mediului, utilizând în mod optim resursele locale pentru iluminat, încălzire și ventilație, atât naturale, cât și provocate de om. **Prin urmare, sistemele eficiente din punct de vedere energetic bazate pe energia electrică produsă de panourile fotovoltaice vor fi utilizate pentru a executa alimentarea cu energie electrică a iluminatului din Centrul de Date Secundar II, achiziția de panouri fotovoltaice nefiind inclusă în prezenta procedură de achiziții, fără ca acest aspect să influențeze sistemul de electroalimentare a Centrului de Date Secundar II.** În același timp, instalațiile de ventilație/climatizare oferite și care vor fi utilizate vor fi ecoeficiente, de ultimă generație. Acest lucru va asigura respectarea dispozițiilor Directivei privind eficiența

energetică a clădirilor și a recomandărilor de eficiență pentru infrastructura tehnologică pentru Centrele de Date. Investiția va fi realizată în lumina celor mai bune practici privind eficiența energetică a echipamentelor utilizate și managementul energiei. Contractul de furnizare va fi realizat în lumina celor mai bune practici privind eficiența energetică a echipamentelor utilizate și managementul energiei.

Activitățile din cadrul contractului de furnizare vor demonstra cele mai bune eforturi pentru punerea în aplicare a practicilor relevante enumerate ca „practici preconizate” în cea mai recentă versiune a Codului european de conduită privind eficiența energetică a Centrului de date sau în documentul CEN-CENELEC CLC TR50600-99-1 „Instalații și infrastructuri ale centrelor de date – Partea 99-1: Practici recomandate pentru gestionarea energiei” și vor pune în aplicare toate practicile preconizate cărora li s-a atribuit valoarea maximă de 5, în conformitate cu cea mai recentă versiune a Codului european de conduită privind eficiența energetică a Centrului de date.

În ceea ce privește obiectivul de mediu ***Adaptarea la schimbările climatice***, instalațiile Centrului de Date Secundar II și platforma de servicii cloud vor fi amplasate în locația prestabilită, astfel încât orice impact asupra climei sau mediului să fie eliminat/reduc la minimum. Echipamentele tehnologice care vor fi achiziționate și activitățile din cadrul contractului de furnizare vor avea un impact estimat nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, având în vedere impactul direct și indirect pe parcursul ciclului de viață al echipamentelor.

Referitor la obiectivul de mediu ***Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și marine***, echipamentele tehnologice care vor fi achiziționate și activitățile din cadrul contractului de achiziție vor avea un impact estimat nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, având în vedere impactul direct și indirect pe parcursul ciclului de viață. Contractul de achiziție nu evidențiază riscurile legate de contaminarea resurselor de apă/a apelor subterane și nu este necesară conectarea la rețelele de apă.

Referitor la obiectivul de mediu ***Economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora***, echipamentele tehnologice care vor fi achiziționate și activitățile din cadrul contractului de achiziție vor avea un impact estimat nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, având în vedere impactul direct și indirect pe parcursul ciclului de viață al echipamentelor. În cadrul activităților, deșeurile potențiale care pot apărea în timpul executării activităților, vor fi reciclate de structurile specializate, sub responsabilitatea Centrului de Date Secundar II și a platformei de servicii cloud. Pentru activitățile care implică amenajări, pe durata executării lor, Contractantul se va asigura că o parte din deșeurile nepericuloase provenite din amenajări vor fi sortate pentru a facilita reutilizarea și reciclarea. Contractanții se vor asigura, de asemenea, că o parte din deșeurile nepericuloase provenite din activități de amenajare (în conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) și generate la fața locului vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere cu deșeuri pentru înlocuirea altor materiale. Pentru faza de exploatare, nu se preconizează că activitățile desfășurate în cadrul contractului de achiziție vor conduce la o creștere semnificativă a generării, incinerării sau eliminării deșeurilor, precum și a utilizării durabile a resurselor naturale și a economiei circulare.

Pe perioada derulării contractului de furnizare Contractantul se va asigura că există un nivel scăzut de deșeuri generate, că echipamentele existente sunt reciclate acolo unde este posibil și că echipamentele nou achiziționate respectă dispozițiile legale în vigoare, inclusiv standardele europene, în ceea ce privește producția (inclusiv cele de mediu), cerințele de eficiență materială stabilite în conformitate cu Directiva 2009/125/CE.

De asemenea, **echipamentele oferite nu vor conține substanțele restricționate enumerate în anexa II la Directiva 2011/65/UE, cu excepția cazului în care valorile concentrației în greutate în materiale omogene nu le depășesc pe cele enumerate în anexa respectivă.**

Autoritatea contractantă va elabora un plan de gestionare a deșeurilor și se asigura reciclarea maximă la sfârșitul ciclului de viață a echipamentelor electrice și electronice. La sfârșitul ciclului său de viață, echipamentele vor fi supuse unor operațiuni de pregătire pentru reutilizare, recuperare sau reciclare sau tratare corespunzătoare, inclusiv cu îndepărtarea tuturor fluidelor și asigurarea unui tratament selectiv în conformitate cu anexa VII la Directiva 2012/19/UE.

În privința obiectivului de mediu **Prevenirea și controlul poluării aerului, apei sau solului** echipamentele tehnologice care vor fi achiziționate în cadrul contractului de furnizare nu vor afecta în mod semnificativ măsurile de creștere a emisiilor de poluare a aerului, a apei sau a solului, încurajând în mod constant prevenirea și controlul poluării. Echipamentele tehnologice care vor fi achiziționate și activitățile din cadrul contractului de furnizare vor avea un impact estimat nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, având în vedere impactul direct și indirect pe parcursul ciclului de viață.

Contractul de achiziție nu evidențiază riscurile legate de conectarea la stațiile de epurare care gestionează procesul de curățare și recirculare a apei. În timpul perioadei aferentă amenajărilor, zgomotul, emisiile poluante și praful vor fi limitate.

În legătură cu obiectivul de mediu **Protejarea și refacerea biodiversității și a ecosistemelor**, echipamentele tehnologice care vor fi achiziționate și activitățile din cadrul contractului de achiziție vor avea un impact estimat nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, având în vedere că sunt alese locațiile în care vor fi amplasate Centrele de Date, astfel încât investiția să nu afecteze biodiversitatea sau dinamica ecosistemelor, ci, dimpotrivă, să contribuie la îmbunătățirea calității mediului.

În acest sens, ofertantul va include în ofertă o declarație pe propria răspundere din care să reiasă că echipamentele și serviciile oferite respectă prevederile Analizei „Do No Significant Harm” (DNSH) aferentă Investiției 1. Implementarea infrastructurii de cloud guvernamental, din cadrul Componentei 7. TRANSFORMAREA DIGITALĂ aferentă PNRR.

Contribuția contractului de furnizare la obiectivele asumate pentru realizarea indicatorilor din domeniul climei și din domeniul digital:

Contractul de furnizare va asigura o infrastructură coerentă și integrată la nivelul administrației publice din România, oferind servicii de înaltă calitate atât cetățenilor, cât și companiilor. Prin realizarea acestei investiții sunt create condițiile pentru adoptarea tehnologiilor digitale în principalele sectoare și domenii de activitate ale instituțiilor statului și pentru creșterea numărului de cetățeni și companii care vor putea beneficia și fructifica oportunitățile oferite de digitalizare. De asemenea, investiția este aliniată obiectivelor din Regulamentul 241/2021 în domeniul digital, respectiv contribuie la implementarea principiilor interoperabilității, eficienței energetice și protecției datelor cu caracter personal.

Centrul de Date Secundar II care vor fi dezvoltat în cadrul acestei investiții va respecta prevederile „Codul european de conduită privind eficiența energetică a centrelor de date”, contribuind astfel și la obiectivele de clima, conform Anexei VII la Regulamentul 241/2021.

3.3.2 Cerințe generale ale echipamentelor tehnologice și serviciilor solicitate

Echipamentele tehnologice și serviciile aferente, care fac obiectul prezentei proceduri de achiziție sunt următoarele:

Nr. crt.	Categorie	Denumire produse/servicii	U.M.	Cant.
I. INFRASTRUCTURĂ ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ			cpl.	1
1.	Echipament	MODUL DE PUTERE 50KW	buc.	8

2.	Echipament	UPS MODULAR 400kW	buc.	2
3.	Echipament	CABINETE DE BATERII Li-ION	buc.	4
4.	Echipament	UNITATE DE DISTRIBUȚIE PDU 16A/400V	buc.	88
II. INFRASTRUCTURĂ DETECȚIE, ALARMARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR			cpl.	1
1.	Echipament	UNITATE DE COMANDĂ STINGERE EN12094, EN54	buc.	2
III. INFRASTRUCTURĂ CABLARE STRUCTURATĂ			cpl.	1
1.	Echipament	RACK 42U	buc.	44
IV. INFRASTRUCTURĂ MONITORIZARE			cpl.	1
1.	Echipament	SISTEM MONITORIZARE CENTRU DE DATE	buc.	2

Echipamentele și materialele/accesoriile de instalare aferente ce vor fi achiziționate în baza prezentei proceduri trebuie să fie noi, nefolosite și să nu fie anunțate/declarată *end of life/end of sale/ end of support* de către producător la data ofertării.

Prin amenajarea Centrului de Date Secundar II se vor respecta parametrii de eficiență energetică prevăzuți de documentul “2021 Best Practice Guidelines for the EU Code of Conduct on Data Center Energy Efficiency”.

Astfel:

1. Se va respecta zona recomandată pentru Centrele de Date din interiorul anvelopei A1 – de temperatură și umiditate din recomandările ASHRAE;

2. Toate componentele (ventilatoare, compresoare, UPS) echipamentelor de climatizare și electroalimentare vor fi cu funcționare variabilă, în funcție de consumul instantaneu al echipamentelor IT&C;

3. UPS-urile vor fi echipate pentru funcționare în regim economic (eficiență de minim 95% în mod de funcționare dublă conversie), sunt de tip modular și permit scalabilitate în timp;

4. Va fi instalată podea tehnologică cu rol de plenum de refulare aer rece și tavan fals structural cu rol de plenum de aspirație aer cald;

5. Se va respecta principiul de separație al culoarelor în zone calde și zone reci închise;

6. Se va respecta principiul de compartimentare pe zone de funcționalitate: zonă dedicată pentru echipamente IT&C, zonă dedicată pentru electroalimentare, spațiu dedicat pentru echipamentele de climatizare. Această compartimentare va asigura maximul de eficiență energetică pentru specificul fiecărei zone;

7. Se va respecta principiul automatizării, în funcție de necesarul instantaneu de climatizare;

8. Echipamentele de climatizare vor fi cu eficiență energetică ridicată;

9. Centrul de Date Secundar II va fi echipat cu sistem de filtrare ultra eficient al aerului, astfel încât se va evita uzura prematură a întregii infrastructuri;

10. Centrul de Date Secundar II va fi echipat cu sisteme de securitate complete (CCTV, detecție și stingere automată a incendiului, acces controlat în mod centralizat, sisteme antiefracție, sistem detecție lichide accidentale);

11. Centrul de Date Secundar II are o durată de viață aproximată (LCA-Life Cycle Assessment) de minim 10 ani și poate fi extinsă cu ușurință la 20 de ani, permițând

re tehnologizare ulterioară cu echipamente viitoare ce vor dispune de eficiență energetică superioară;

12. Centrul de Date Secundar II va fi administrat de personal dedicat, de specialitate, propriu, autorizat și acreditat pentru echipamente de infrastructura pentru Centrul de Date (frigotehniști autorizați, electricieni autorizați ANRE pe Medie Tensiune și Joasă Tensiune, specialiști acreditați pentru sisteme de securitate, ingineri de instalații, personal acreditat UPTIME INSTITUTE ATD – accredited tier designer și AOS – accredited operation specialist).

3.3.3 Cerințe tehnice ale echipamentelor, modul de funcționare și a serviciilor solicitate - Descrierea modalității de ofertare

1. INFRASTRUCTURĂ ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ

1. Nivel redundanță surse UPS = $2(N+1)$;
2. Putere disponibilă pe surse UPS TIC = $2 \times (350\text{kW} + 50\text{kW})$ pe fiecare ramură;
3. Putere disponibilă pe surse UPS climatizare = $2 \times (250\text{kW} + 50\text{kW})$ fiecare ramură;
4. Autonomie minimă pentru electroalimentare cu sursele UPS TIC la 100 % (350kW) încărcare = 15 min pe fiecare ramură;
5. Autonomie minimă pentru electroalimentare cu sursele UPS climatizare la 150 kW încărcare = 5 min pe fiecare ramură;
6. Nivel redundanță pentru distribuția de energie electrică = $2N$;
7. Tensiune de lucru pentru distribuția de energie electrică = 230/400V c.a
8. Topologia distribuției de energie electrică = diversificată, pe căi diferite, două ramuri compartimentate independent
9. Distribuție cu energie electrică pentru echipamente cu alimentare duală = Bare de distribuție PDU 0U, pe fiecare ramură
10. Putere maximă disponibilă pentru fiecare cabinet IT = 11kW

Pentru securitatea în alimentare a echipamentelor TIC, există instalate două UPS-uri modulare redundante de nivel $N+1$ fiecare.

UPS-urile sunt de tip modular de putere totală de 400 kW (Vertiv/Liebert APM 400 kW) cu module de putere de 50kW, ce pot fi echipate cu un număr de 4 module de putere pentru fiecare UPS (total 8 module), iar UPS-urile vor fi suplimentate cu cabinete de baterii Li-Ion pentru fiecare pentru a susține sarcina de 350kW pentru minim 15 minute. De la tablourile generale de distribuție securizate pe UPS se vor alimenta tablourile de distribuție secundare (TED) aferente camerelor TIC. Modulele de putere și cabinetele de acumulatori Li-Ion ce se vor instala vor fi compatibile cu sistemele UPS existente în locație (se va pune la dispoziția achizitorului declarația producătorului Vertiv/Liebert că modulele și cabinetele de acumulatori Li-Ion oferite sunt compatibile cu modelul de UPS existent).

1. MODUL DE PUTERE 50KW ȘI CABINETE DE BATERII LI-ION

Soluția existentă este formată din 2 sisteme UPS instalate în camerele de electroalimentare, care vor asigura alimentarea tuturor echipamentelor TIC aferente tuturor salilor server. UPS A și UPS B vor asigura cele două cai de alimentare A și B ale rack-urilor de echipamente aferente camerei server.

Cele 2 sisteme UPS modulare pentru sălile TIC: UPS A, UPS B, existente necesită echiparea cu module de putere până la susținerea unei sarcini de 400kW ($N+1 \rightarrow 350\text{kW} + 50\text{kW}$) cât și echiparea cu cabinete cu baterii de acumulatori Li-Ion suplimentare, care vor asigura o autonomie de min 15 minute la o încărcare de 350kW.

2. UPS MODULAR 400Kw

Se vor livra și instala 2 sisteme UPS, care vor asigura alimentarea tuturor echipamentelor de climatizare ce deservesc sălile server și sălile TEG A/B. Sistemele UPS vor fi instalate în camerele JT1/2 situate la parterul clădirii.

Cele 2 sisteme UPS vor fi de tip modular și vor fi avea capacitatea de a fi echipate cu module de putere pentru o capacitate totală de 400 kW. Vor fi dotate cu module de putere pentru sustinerea unei sarcini de minim 300kW (N+1 -> 250kW + 50kW), cât si echipate cu cabinete cu baterii de acumulatori Li-Ion, care vor asigura o autonomie de minim 5 minute la o incarcare de 250kW.

Specificațiile tehnice pentru sistemele UPS ce vor asigura securitatea în alimentare cu energie electrică a echipamentelor de climatizare sunt următoarele:

Caracteristici

- Format – modular;
- Topologie – on-line cu dublă conversie;
- Clasa de protecție – IP20;
- Module de putere – Modul de putere cu comutare la cald, dotat cu controler propriu și redresor complet cu o putere nominala de 50kW, cu circuit de încărcare a inverterului și a bateriei. Modulul de putere să poată fi înlocuit de utilizator fără necesitatea intervenției de personal certificate;

Eficiență energetică:

- Mod de funcționare dublă conversie la încărcare 25 % - minim 95%;
- Mod de funcționare dublă conversie la încărcare 50 -100 % - minim 96%;

Dimensiuni și greutate

- Dimensiuni maxime UPS (lat x adanc x inalt) - 1650 x 950 x 2000 mm;
- Greutate maximă UPS – 850 kg – echipat cu 4 module de putere;
- Dimensiuni maxime cabinet Li-Ion (lat x adanc x inalt) – 650 x 550 x 2100 mm;
- Greutate maximă cabinet Li-Ion – 520 kg;

Condiții de operare

- Zgomot la 1m – maxim 80 dB(A) echipat cu kit de evacuare aer vertical;
- Temperatura de operare – 0 ~ 40°C;
- Disipare de căldură în mod dublă conversie: maxim 8kW la 100% încărcare (200kW)
- Umiditate relativă - 5 - 95 %, fără condens

Caracteristici electrice intrare (input)

- Tensiune nominală – 380V/400V/415V
- Toleranța tensiune intrare - $\pm 20\%$;
- Frecvență nominală – 50/60Hz;
- Toleranță frecvență – $42 \div 70$ Hz;
- Factor de putere – 0.99 la 100% încărcare;
- Distorsiuni armonice (THDI) - $< 3\%$
- Protecție flux invers: Da;

Caracteristici electrice ieșire (output)

- Capacitate nominală 400 kVA/400kW;
- Tensiune nominala 380V/400V/415V configurabil;
- Variația tensiunii de ieșire $< 1\%$ pentru sarcină echilibrată;
- Frecvență ieșire 50/60 Hz configurabil;
- Variația frecvenței de ieșire ± 0.1 Hz;
- Distorsiuni armonice tensiune la ieșire (THDU Output) - $< 1.5\%$ sarcină liniară
 $< 3\%$ sarcină neliniară
- Suprasarcină – 10 min la 110%; 60 sec la 125 %; 10 sec la 150% ; 300 msec la

peste 150%;

Caracteristici static bypass intern

- Capacitate nominala 400 kVA;
- Tensiune nominala 380V/400V/415V;
- Variația tensiunii $\pm 10\%$ din tensiunea nominală;
- Protecție flux invers: Da;

Caracteristici cabinet acumulatori:

- Tip acumulatori Lithium (LiFePO4) instalati în cabinet dedicat
- Capacitate nominala: minim 65Ah, 30kWh;
- Tensiune nominală: minim 485 Vcc;
- Curent continuu de încărcare: minim 20A;
- Autonomie: min 5 min la 150kW;
- Gama temperaturilor de operare: min între 18 – 28 °C;
- Certificări de securitate: EN ISO 12100:2010, EN 62477 -1

Comunicații:

- Panou de stare: display LCD/LED cu touch screen si afișaj color cu diagonală de minim 4". Se pot vizualiza în timp real valorile curenților, tensiunilor, puterea activă și reactivă. Se pot accesa rapoartele de stare și istoricul de evenimente;
- LED-uri dedicate pentru indicația de status funcționare a UPS;
- Conectori comunicație: 10/100/ Fast Ethernet port integrat ce suporta TCP/IP, HTTPS/S și SNMP și permite integrarea într-un sistem DCIM; USB și host USB, RS-232, 5 intrări pentru diverse alerte și conector dedicat pentru EPO
- Alerte sonore;

Certificari si conformitate:

- IEC/EN 62040-1 și 2, Categoria de imunitate si emisie C3

3. UNITATE DE DISTRIBUTIE PDU 16A/400V

Vor fi prevazute PDU-uri, in interiorul cabinetelor TIC, unul pentru fiecare ramura de electroalimentare, cu specificatii descrise mai jos.

Pentru realizarea monitorizarii si preluarii datelor (tensiune, curent, energie) a unitatilor de distributie a energiei electrice in rack-uri se vor integra unitati de monitorizare. Acestea vor asigura monitorizarea intregului PDU pentru kWh, V, W si A.

Unitatile de alimentare contin card de comunicare instalat si comunica prin magistrala de date cu modulele de putere.

Modulul comunica energia absorbita, puterea, tensiunea si curentul pe faza. Datele masurate si calculate pot fi accesate prin intermediul unui server web (http, https).

Caracteristici generale:

- Mai multe puncte de monitorizare in acelasi PDU
- Managementul individual pe fiecare modul din PDU
- Dispozitiv ce permite interfata cu browser Web
- Monitorizarea de energie (kWh)
- Poate furniza informatii de monitorizare globale (volti, kW, amperi, kWh) despre

intregul PDU

- Tip: 0U cu instalare verticală
- Dimensiune maxima (inalt x lat x adanc): 1800 x 60 x 45 mm;
- Greutate maximă: 7kg;
- Lungime minimă cablu de alimentare: 1.8m;
- Permite o precizie de masurare curent si tensiune de maxim + / -3%
- Putere de intrare: 16A/ 400V
- Capacitate maximă: 11kW;

- Frecvență tensiune: 50/60Hz;
- Conexiune de alimentare: IEC309 16A 3P+N+PE;
- Porturi de iesire: Minim 35 x IEC 320 C13 + min 5 x IEC320 C19
- Prevăzut cu protecție la suprasarcină;
- Monitorizarea si controlul de la distanta prin ethernet si prin intermediul unui ecran LCD pe fiecare unitate(tensiune, curent, energie consumata);
- Protocoale de comunicatie http / HTTPS, DHCP, SNMP v1 si V3, SNTP, SMTP, Telnet, IPv4 & Ipv6
- Standarde: EN55032, EN55035, EN 61000-3-2, EN61000-3-3, CE;

CERINȚE GENERALE PENTRU ECHIPAMENTELE CE FORMEAZĂ INFRASTRUCTURA ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ

1. CABLURI DE DISTRIBUTIE

Cablurile vor avea izolatia pentru tensiunea nominala 1 kV si vor fi cu intarziere la propagarea flacarii, fara emisii de halogen de cea mai mare securitate. In caz de incendiu nu emite gaze toxice si corozive protejand astfel sanatatea celor din jur si evitand posibila distrugere a echipamentelor aflate in apropiere, in special cele electronice.

Specificatii cabluri:

- Conductor: cupru electrolitic, clasa de flexibilitate 5, conform normei Europene EN 60228.
- izolatie: XLPE- polietilena reticulata;
- conductor flexibil clasa 5;
- temperatura minima: -15°C;
- temperatura maxima: +90°C;
- temperatura maxima de scurt-circuit: 250°C (maximum 5s);
- raza minima de indoire: 5 x diametru cablu;
- marcat la fiecare metru;
- non-propagare a flacarii si focului;
- LSZH;
- emisie scazuta de fum si gaze nocive;
- fara impact asupra mediului;
- rezistenta la impact: AG2, impact mediu;
- instalare in aer liber: permanenta;
- rezistenta la apa: AD3, aspersie;
- reactia la foc B2ca - s1a, d1, a1;
- rezistenta la substante chimice si uleiuri: acceptabila.

2. JGHEABURI SI PATURI DE CABLURI

Paturile de cabluri vor fi de tipul retea formata din sarma de otel galvanizat pentru montajul in plafoane si din tabla zincata pentru montarea in spatiile tehnice.

Toate jgheaburile vor fi fixate de structura construita la intervale ce nu depasesc recomandarile constructorului. Imbinarile nu vor depasi mai mult de 200 mm fata de punctul de fixare.

Toate fittingurile jgheaburilor (de ex. coturi, teuri, etc) vor lasa neobstructionat spatiul util de la un capat la celalalt, iar capacul va fi complet accesibil exceptind peretii in ale caror puncte de strapungere vor fi prevazute bariere rezistente la foc.

Suruburile si bolturile care fixeaza capacele pe jgheab sau sectiuni ale jgheabului vor fi astfel aranjate incit sa nu apara defectiuni ale cablului la fixarea capacului sau la

instalarea cablurilor in jgheab.

Cand jgheabul este utilizat sa conecteze comutatoare sau tablouri de siguranta aceste conectari vor fi facute cu ajutorul fittingurilor produse in acest scop.

Unde sunt utilizate coturi si teuri sau alte asemenea fittinguri acestea vor fi de tip guseu si se va acorda o grija deosebita pentru a evita distrugerii ale cablurilor sau colturilor.

In locul unde sectiuni ale jgheabului depasesc 2 m in lungime sau sunt utilizate vertical vor fi prevazute puncte de fixare la distante de 2 m pentru a suporta greutatea cablurilor.

Tot sistemul de jgheaburi va fi vopsit unde a aparut orice abraziune a originalului. Tot jgheabul va fi continuu electric prin intermediul legaturilor de cupru de 16mm*3mm prevazute la fiecare legatura cu sistemul. Conectarea se va face cu ajutorul bolturilor cositorite (cap ingropat) piulita de minim 6mm diametru, cu piulita plata si zimtata, galvanizarea jgheabului va fi indepartata minim 6mm de breteaua de legatura si vopsit dupa instalarea bretelei pentru prevenirea ruginei.

Unde un sistem de cablaj inglobeaza conducte de PVC sau galvanizate si jgheab, jgheabul va fi galvanizat. Numarul de cabluri instalate in jgheab va fi astfel ales incit sa permita tragerea usoara a cablurilor dar sub nici o forma nu va exista un factor de spatiu > 40%. Unde conductele intra in jgheab saibele de separare vor fi utilizate cu o cupla. Unde este utilizata partitionarea jgheabului, partitionarea va fi sustinuta la intersectie si unghiuri. Cablurile de comunicatii (date) si de putere nu trebuie sa se interfereze unele cu altele

3. COVOARE ELECTROIZOLANTE

Vor fi prevazute covoare electroizolante in fata tuturor tablourilor electrice, precum si a UPS-urilor montate. Lungimea acestor covoare va depasi lungimea tablourilor sau echipamentelor si vor avea o latime de minim 60 de cm. Covoarele electroizolante vor fi verificate PRAM si vor fi insotite de buletinele de verificare.

4. DESCRIEREA SISTEMULUI DE IMPAMANTARE

Se va realiza o retea de echipotentialitate formata din 2 centuri/inele: unul inferior montat la cota -20cm fata de podeaua falsa si unul superior montat la cota +3.6m fata de podeaua falsa pentru fiecare sala server. Materialul utilizat va fi platbanda Cu 30x2mm.

Centura/Inelul superior se va realiza perimetral si va fi fixat pe suporti izolatori aparent pe perete. Similar se va realiza si centurajul inferior, care se va conecta diagonal opus pe colturile camerelor cu centurajul superior.

Pentru realizarea impamantarii rack-urilor de echipamente pentru fiecare rand va fi realizat un circuit cu platbanda Cu 30x2, pe care se vor dispune groundbar-uri Cu 30x20x2mm prevazute cu cate gauri M6, care se vor conecta diametral opus la centurajul inferior creat. Totodata mentionam ca centurajele create se vor conecta la priza de pamant existentă

Pentru realizarea echipotentialitatii pardoselei flotante se va realiza un sistem tip plasa de cupru care leaga picioarele podelei din 1,8m in 1,8m pe directii x, y la fiecare 3m, cu sufa de Cu 6mmp.

La sfarsitul randurilor circuitul va fi conectat utilizand placute Cu 30x30mm tip "plat-plat". Toate echipamentele metalice inclusiv paturile metalice din cadrul salii se vor conecta la groundbar-urile montate prin cablu tip RV-K 1x16mmp.

5. CENTURA/INELUL PERIMETRAL DE ECHIPOTENTIALITATE

Este o instalatie de impamantare de protectie. Este alcatuit din doua centuri perimetrice din platbanda de Cu 30x2mm, una inferioara si una superioara. Centurajul inferior se va inchide pe perimetrul fiecarei camere in parte cu centurajul de camera, iar legaturile intre centurile a doua camere adiacente vor fi dublate in puncte pe cit posibil

“diametral” opuse. Trecherile prin pereti vor fi etansate cu produse anti-foc, iar legaturile intre doua platbenzi se fac cu sisteme “plat-plat”.

II. INFRASTRUCTURĂ DETECȚIE, ALARMARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

1. Soluție sistem detectare incendiu = Sistem dual cu detectoare prag de temperatură/fum și sistem de detecție prin aspirare continuă
2. Soluție sistem de stingere incendiu = Soluție gaz inert NOVEC 1230

Agentul de stingere utilizat pentru camerele TIC va fi: NOVEC 1230.

Modalitatea de operare a acestui agent de stingere este cu dublă acțiune:

- în principal termică (agentul de stingere vaporizează, prin preluarea căldurii latente de vaporizare din energia termică dezvoltată în decursul procesului de ardere din incinta protejată, scăzând astfel temperatura ambiantă și, implicit, coborând temperatura corpurilor care ard);
- secundar chimică (prin eliberarea unor radicali liberi, ce inhibă reacția de oxidare în lanț a reactanților întrerupând, astfel, procesul de ardere).

Instalațiile de stins incendiul cu substanță de stingere NOVEC™ 1230 sub presiune constau în general, într-un sistem fix de duze racordate cu recipienti printr-un colector conectat la un sistem de conducte de distribuție.

Instalația va fi proiectată în concordanță cu standardul ISO-14520 – „Instalații de stingere a incendiului cu gaze sub presiune ce folosesc ca agent activ gaze ecologice” și normativul P118-2/2013. La o proiectare corectă, instalația de stingere cu NOVEC™ 1230 stinge incendiul din clasele A, B și C, prin răcirea incintei protejate și acțiune chimică asupra incendiului.

Sistemul poate fi activat prin echipamente de detecție și comandă pentru sisteme automate de supraveghere și control, sau manual dacă este nevoie.

Sistemul de distribuție va fi realizat din oțel, cu următoarele caracteristici:

- țeava trasa cf. EN10216-2 (Țevi de oțel fără sudură utilizate la presiune. Partea 2: Țevi de oțel nealiat și aliat, cu caracteristici precizate la temperatură ridicată)
- fitting-uri cf. EN 10242, EN1562 A1 (anexa E + ZA) pentru diametre până la DN80, inclusiv;
- coupling-uri rigide de înalta presiune pentru diametre mai mari de DN 80 (oțel ductil 65- 45-12 cf ASME A17.1)

Suportii de susținere a conductelor vor fi de tip rigid pentru țeava montată de distanță de maxim 0,80m față de elementul de susținere (perete) și rezistență minim 8 kN (815 kgF) pe intervalul 0,2-0,7m față de punctul de fixare. Montarea suportilor se face conform reglementărilor tehnice legale în vigoare, țevile (în mod special în vecinătatea duzelor) vor fi fixate fără a se permite nici un fel de deplasare pe direcție verticală, având în vedere forțele de reacție ce apar în timpul descărcării substanței de stingere. Strângerea bridelor se va executa fără joc față de țeava de pe direcția verticală.

Incintele protejate se vor testa pentru etanșeitate („DOOR FAN TEST”). Acest test se va efectua în conformitate cu Anexa E a standardului EN15004-1. Testul presupune o încercare de determinare a timpului minim de menținere a agentului în incintă. Se realizează prin amplasarea unui ventilator în interiorul unei deschideri spre incinta protejată care va presuriza, respectiv depresuriza incinta pe intervale de presiune pozitivă și negativă (+10...+50 / -10...-50 Pa). Se vor măsura în aceste intervale atât debitul de aer introdus/evacuat cât și presiune statică creată pentru a determina aria totală a ne-etanșeităților. Utilizând informațiile culese și formulele de calcul din standard se va calcula timpul de retenție al fiecărei incinte.

Pentru a menține presiunea în intervalele normale: <+/- 250Pa (cf. EN15004 pentru

pereți pe structură ușoară de gips-carton) în zonele controlate de stingere se vor prevedea dispozitive de evacuare a vârfurilor de presiune pozitivă și negativă care se obțin la deversarea agenților chimici.

UNITATE DE COMANDA STINGERE EN12094, EN54

- centrală de comanda și temporizare tip CDSI certificată EN12094, EN54 cu comutator de mentenanță, roșu, cu contact cu cheie- pentru fiecare din spațiile protejate care va primi comenzi și va raporta starea către UCI prin intermediul de module adresabile
 - trei zone de detecție incendiu cu câte 32 elemente per zonă
 - posibilitate de a acționa funcția de stingere dintr-o singură zonă, din două zone sau din orice combinație a zonelor
 - ieșiri supervizate pentru notificări de Stadiu 1 și de Stadiu 2
 - ieșiri standard pe releu pentru notificări ale stărilor sistemului
 - 6 relee preconfigurate și 8 intrări pentru controlul stingerii
 - Rutare fisieră configurabilă, posibilitatea de a seta întârzieri pentru monitorizarea ușilor și pentru sonerii, declanșare stingere și reset
 - „Hold-Mode” configurabil, tip A și tip B
 - Configurare sonerii în mod pulsatoriu sau continuu
 - Confirmare deversare
 - Acumulator: 2 x 12V/ 7..12 Ah
 - Relee auxiliare de ieșire, standard și supervizate
 - Alte funcții implicite:
 - Nivele de acces utilizatori conform EN54
 - Nivele de configurare Standard și Avansat
 - Zonare mixtă
 - Diagnosticare cu testare și dezactivare pe panoul frontal
 - Intrări supervizate: 6
 - Intrări nesupervizate: 2
 - Ieșiri supervizate: 4
 - Ieșiri nesupervizate: 4
 - temperatură funcționare: -5°C ÷ +50°C
- *Centrala adresabilă de detecție, semnalizare și comandă tip UCI:*
- panou frontal integrat pentru interfața cu utilizatorul (control și comanda) cu afișaj grafic TFT color de minim 4.3 inch și tastatură;
 - echipare standard cu 2 bucle (200 adrese / buclă) sau 4 circuite deschise
 - Port USB frontal pentru fișierele de evenimente
 - Conexiune TCP/IP pentru gestionare de la distanță
 - tensiune alimentare 230VAC
 - tensiune lucru 24VCC
 - temperatură funcționare: -10°C – +50°C
 - Stocare date: memorie nevolatilă (EEPROM)
 - evenimente stocate în memorie: 2700 evenimente cu data și ora
 - ieșiri programabile de bază: 3 ieșiri releu cu contact liber 50 V / 0.3 A
 - intrări programabile de bază: 2 intrări monitorizate pentru gestionarea evenimentelor externe (eroare, resetare)
 - porturi seriale de comunicare: RS232 pentru programare PC, RS422 pentru protocolul JBUS pentru monitorizarea grafică, RS232 pentru imprimanta externă și 2 porturi de comunicare RS485 pentru panoul frontal acționat la

distanță

- Acumulatori: 2 x 12V/ 12-24 Ah

Detecția incendiului prin intermediul elementelor periferice

Senzori de fum adresabili în pardoseala falsă, incinta și tavanul structural:

- Funcționare prin reflexia luminii asupra unei particule de fum, conform Efectului Tyndall.
- detector optic de fum, în special pentru particulele de fum reci și vizibile (0,3μm la 2μm)
- dedicat panourilor interactive adresabile de detectare a incendiilor
- tensiune nominală operare: 24VCC
- curent static: 140 μA fără izolator de bază / 240 μA cu izolator de bază
- curent de alarmă (24 V CC):
- consum defecțiune: 140 μA
- consum alarmă: 5 mA ± 1 mA
- Pragul de răspuns de alarmă: m = 0,2db / m ± 0,03
- temperatură operare: -30°C – +60°C
- Suprafața maximă supravegheată 80m² pe detector;
- Opt niveluri de sensibilitate: de la 0,1 dB / m la 0,35 dB / m);
- ieșire indicator alarmă de la distanță;
- Corecție automată pentru sensibilitate constantă

Unități de detecție ultra-rapide prin aspirație pentru zona de aport și refulare a unităților de climatizare

- 2 linii de eșantionare cu monitorizare separată a debitului de aer
- 2 canale de detectare cu afișare a nivelului de fum
- Sensibilitate minimă de detectare a modulului laser: 0,002% / m
- Compensare online de stare murdară
- Software de calcul: eșantionare configurare traseu de aspirație
- Nivel redus de zgomot, conform cu standardul ISO 11690-1
- Tensiunea de alimentare: principală: 10,5 până la 30 Vcc 24V
- eroare: 260÷290mA
- alarmă:310÷385mA
- temperatură funcționare: -20°C÷+60°C
- Contacte releu: Defecțiune, linia 1 alarmă, linie de alarmă 2 sau liber programabile (50 V CC, 1A, 30W)
- Port de comunicare: USB

Comandarea alarmelor sonore și vizuale

Sirene de incendiu adresabile – pentru anunțarea stării de „pre-alarmă”

- Dispozitiv independent adresabil
- Alimentat din bucla de detecție
- Nivel sonor 90 dB (+/- 3 dB) la 1 metru
- Cu izolator integrat de buclă
- Culoare roșie
- Material: ABS V0
- tensiune alimentare: 15 V CC la 26 V CC
- consum standby: 600 μA
- consum alarmă: 0,6 mA ..11 mA
- temperatură funcționare: 0°C÷+50°C

Panouri de alarmare vizuală și sonoră deasupra ușilor de acces în zonele protejate

pentru semnalarea stării de alarmă

- Panou de alarmă optic acustic cu buzzer: Iluminare cu LED de înaltă luminozitate
- Tensiune de operare: 12/24V cc
- Consum: 150mA (24 V)
- Material: ABS
- temperatură funcționare: -10°C÷+50°C

Comanda acționării electrice și anularea acționării bateriilor de stingere

Blocarea sau pornirea stingerii – buton inițiere / buton anulare

- Punct de apel manual cu LED-uri cu integrare pe bucla adresabilă;
- Culoare: Galben pentru comanda inițiere stingere; Albastru pentru comanda anulare stingere
- Tasta pentru resetare
- Cheie separată pentru test
- Cu element resetabil sau geam
- tensiune de alimentare principală: 13V la 30 V cc
- Tensiunea de alimentare principală nominală: 20 V cc
- curent static: 0 uA
- curent alarmă: 35mA @ 24V cc
- temperatură funcționare:-10°C÷+60°C
- Material: ABS

Comutarea în regim de mentenanță a instalației prin comutator de mentenanță cu cheie:

- temperatură funcționare: -10°C – +55°C
- carcasă rosie cu montaj aparent
- selector cu cheie
- IP24D

Transmiterea de informații către operatori prin panou repetor:

- Panou alfanumeric de interfață cu utilizatorul la distanță cu conexiune serială RS485
- panou de repetare care poate fi conectat la un singur sistem de detectare a incendiilor pentru a raporta 4 tipuri de evenimente: alarmă, pre-alarmă, defecțiune, dezactivare.
- moduri de operare: GENERALĂ: toate zonele; SELECTIV: în funcție de zona selectată
- Pentru ambele moduri de operare evenimentele afișate sunt: Defecțiune, alarmă, pre-alarmă, dezactivare
- tensiune de lucru: 15 pana la 30 Vcc 24V
- temperatură funcționare: -10°C÷+50°C
- carcasă: ABS
- Consum:
- Standby: 0,05A
- alarmă: 0,2A la 15V ; 0,13A la 24V ; 0,1A la 30V

Detecția și alarmarea se va realiza după cum urmează:

- Detectori adresabili punctuali (optici) de fum pe baza efectului Tyndal;
- Unități de detecție prin aspirație ultra-rapide pe zonele de admisie și refulare a unităților de climatizare;
- Butoane de inițiere deversare și anulare deversare pe căile de acces în spațiile echipate cu instalații de stingere;
- Sirene de incendiu adresabile în interiorul zonelor protejate;
- Lămpi de semnalizare acustică și vizuală deasupra căilor de acces în spațiile

- echipate cu instalații de stingere;
- Contacte magnetice pentru monitorizarea poziției ușilor de acces în spațiile protejate;
- Comutatoare de mentenanță cu cheie pentru blocare stingerii sub fiecare panou CDSI;

III.INFRASTRUCTURA CABLARE STRUCTURATĂ

1. Nivel redundanță cablare structurată = 2N
2. Soluție interconectare Cu = Cat.6a
3. Soluție interconectare fibră optică = SM OS2; MM OM4; MPO12 SM;
4. Distribuție cabluri Cu = 2 căi distincte
5. Distribuție cabluri fibră optică = 2 căi distincte

1. RACK 42U

Sistemele informatice trebuie să fie pregătite pentru a fi disponibile și a funcționa non-stop, disponibilitatea rețelei trebuie să atingă procentul de 99,982 %. Intervalele de timp alocate pentru întreținere și cele datorate întreruperilor nu trebuie să ducă la întârzieri, întreruperi operaționale sau pierderi de date.

Pentru implementarea unui Centru de date, cablarea structurii de back-bone și componentele active ale rețelei sunt configurate redundanță într-o topologie de tip stea. Funcționarea rețelei trebuie menținută fără întrerupere.

Cabinetele pentru echipamente tip „server rack” vor avea o capacitate de 42U și următoarele specificații:

- Dimensiuni minime: WxDxH : 750x1115x2000mm;
- Dimensiuni maxime : WxDxH : 760x1200x2100mm;
- Structura complet demontabilă, inclusiv cadrul de bază;
- Ușa frontală detașabilă și perforată cu mâner și încuietore cilindrică;
- Ușa dublă batantă detașabilă și perforată în spate cu mâner și încuietore cilindrică;
- panouri laterale detașabile, cu posibilitate de închidere/deschidere cu cheie;
- Acces cabluri prin partea de sus și de jos a rack-ului;
- 4 rame extrudate din oțel pentru fixare server 19 inch, numerotate pe înălțime per U;
- Capacitate de încărcare statică utilă de minim 1700kg fără utilizarea de componente suplimentare de tip accesoriu de rigidizare;
- Capacitate dinamică suportată de minim 1000kg;
- Suport lateral pentru instalare PDU 0U;
- 4 x picioare reglabile pe înălțime pentru nivelare care pot fi coborate pe podea;
- Prevăzută cu 4 roți pentru deplasare;
- Șine interioare reglabile pe adâncime;
- Prevăzută cu 30 buc panouri de acoperire din plastic de 1U cu montare fără suruburi;
- Prevăzută cu perforații cu perie la nivelul tavanului pentru cabluri curenți slabi;
- Prevăzută cu perforații pe tavan pentru montare echipamente optionale
- Prevăzută cu acoperire de tablă pe fundul de rack pentru etanșare față de plenum de aer rece;

- Greutate rack – maxim 165 kg;
- Grad protecție IP20;
- Sistem de Impământare conform EN60950
- Ușile din foaie de oțel cu o perforare a suprafeței de minim 65%;
- Să permită instalarea facilă în incinte de aer rece, prevăzut cu prinderi și șuruburi încastrate în partea superioară. Se recomandă utilizarea aceluiași producător pentru rack-uri, PDU, cât și pentru incinta de separație aer rece/cald pentru a se evita probleme de compatibilitate.

Implementarea infrastructurii de rețea se va face cu respectarea cerințelor de funcționare a unui centru de date. Realizarea infrastructurii rețelei de fibră optică care asigură accesul operatorilor în incinta centrului de date. Organizarea cablării structurate din cadrul centrului de date necesară pentru implementarea rețelei de Cu, FO SM, MM și de tip MPO de la zona camerei de comunicații către rack-urile TIC.

În cadrul centrului de date se va implementa o rețea structurată având drept infrastructură cordoane de Cu.

Toate cordoanele de Cu vor fi pre-contorizate. Tehnologia de realizare a cordoanelor va fi de tip CAT 6A. Cordoanele vor fi conduse prin intermediul unor paturi de cabluri distincte față de cele prin care este condusă fibra optica. În cea mai mare parte a traseelor acestea vor urmări traseele paturilor de cablu de FO și vor folosi aceeași suporti.

Conectorii cordoanelor de Cu vor fi instalați în patch-panel-uri de cupru

Pentru a se asigura redundanța în funcționare a centrului de date, dar și pentru a se asigura distribuția porturilor între echipamentele aflate în interiorul centrului, este necesar un sistem de management centralizat a porturilor de fibră optică single-mode, multimode și tip MPO cu o soluție ODF (Optical Distribution Frame) modulară de tip high-density (HD)

- Patch-panel-urile trebuie să accepte managementul porturilor prin intermediul unui sistem de management automat al interfețelor (SMAI) pentru identificarea și controlul porturilor la nivel fizic, fără a fi necesară înlocuirea lor, ci numai cu module inteligente capabile de a scana fiecare port, dar și cu indicatoare optice (LED).
- Instalarea porturilor de Fibră Optică de acces în blocuri compacte (patch-panel de fibră optică modulare de tip HD), cu o capacitate de minim 96 de porturi
- Asigurarea razei de curbură pentru fiecare patch-cord sau pigtail din interior cabinetului, în traseele destinate patch-cordurilor sau în orice alt punct de curbură sau stress.
- Prevederea de traseu special aerian de patch-corduri cu culoare distinctă, galben închis și perfect flexibil pentru extensiile viitoare, suficient de mare pentru a susține toate cablurile tip patchcord.
- Asigurarea spațiului de depozitare, care să asigure managementul excesului de patchcord dintre echipament și rack-urile/cabinetele de interconectare.
- Rack-ul din mijloc (Rack 6) al fiecărui rând de rack-uri (4 rânduri) va fi rack-ul de comunicații dedicat pentru rândul respectiv. Din rack-ul de comunicații al fiecărui rând se vor conecta legături de Cu CAT6A, FO SM OS2 LC, FO MM OM4 LC, FO SM MPO 12 cu restul rack-urilor din rândul respectiv (12 conexiuni Cu CAT6A – 6 conexiuni pe ramura A/B, 48 FO SM OS2 LC – 24 conexiuni pe ramura A/B, 12 conexiuni FO MM OM4 LC – 6 conexiuni pe ramura A/B și 2 conexiuni FO SM MPO12 APC – 1 conexiune pe ramura A/B), cât și cu rack-ul de comunicații dedicat pentru rândul vecin din sală (24 conexiuni Cu CAT6A, 48 FO SM OS2 LC, 24 conexiuni FO MM OM4 LC și 6 conexiuni FO SM MPO12

APC). Rack-urile de comunicatii din camerele COM A și B vor avea legaturi directe cu fiecare rack de comunicații dedicat pentru fiecare rând în parte astfel: 48 conexiuni Cu CAT6A – 24 conexiuni cu rack rând 1/2, 96 FO SM OS2 LC – 48 conexiuni cu rack rând 1/2, 48 conexiuni FO MM OM4 LC – 24 conexiuni cu rack rând 1/2 și 48 conexiuni FO SM MPO12 APC – 24 conexiuni cu rack rând 1/2. Conexiunile menționate vor fi identice pentru ambele camere COM A/B. Toate patch-paneluri instalate vor avea instalate și pretestate un număr de porturi așa cum s-a solicitat mai sus, iar suplimentar vor fi instalate adaptoare/conectori (preconectorizarea pregătită) pentru un număr de 50% din porturile instalate pentru legături de Cu CAT 6A, FO SM OS2 LC, FO MM OM4 LC și FO SM MPO12 APC astfel încât dacă este necesară extinderea rețelei existente, tot ce trebuie instalat vor fi doar conexiunile de tip trunk de Cu CAT 6A, FO SM OS2 LC, FO MM OM4 LC și FO SM MPO12 APC (Anexa nr. 7 – schema conexiuni Cu și FO).

Respectând aceste funcții și cerințe, se vor evita pe viitor congestii al patchcordurilor de fibră optică și, astfel, spațiul tehnic de date se poate dezvolta rapid, sigur și eficient.

Patchpanel-urile/ODF-urile cu organizator inclus (în partea frontală fără a ocupa spațiu suplimentar în rack) ce necesită instalare în rack-urile destinate echipamentelor TIC (44 rack-uri) vor fi de mărime 1U, modulare de tip HD, fiecare unitate având posibilitatea de a acomoda 8 casete de conexiuni (de tip slide-in, fără prindere cu șuruburi), casetele oferind posibilitatea de a fi schimbate cu ușurință în funcție de necesități. Dimensiunea casetelor va permite următoarele conexiuni posibile per casetă: 6 x porturi Cu CAT6A sau 6 x porturi FO SM MPO 12 APC sau 6 x porturi FO MM OM4 LC sau 12 porturi FO SM OS2 LC. Patchpanel-urile/ODF-urile de 1U de tip HD ce necesită instalare în camerele de comunicații (COM A/B), în rack-urile existente în care există loc suficient vor avea capacitatea de a acomoda 4 module și vor fi însoțite de organizator suplimentar ce ocupă ca dimensiune maxim 1U. În camerele COM A/B se vor instala patchpanel-uri/ODF dedicate pentru fiecare tip de conexiune în parte – MM, SM, Cu și MPO.

Unitățile patch-panel/ODF furnizate vor permite închiderea ușilor la cabinetele rack în care vor fi instalate fără a exista contact fizic cu ușile cabinetului (față sau spate) și fără a fi necesară modificarea poziției șinelor de ancorare pentru echipamentele TIC din cabinete. Unitățile patch-panel/ODF furnizate pentru camerele de comunicații vor fi compatibile cu cabinetele metalice existente – Cabinet R&M pentru patchpanel-uri High Density 4module rame de 19” cu dimensiunea de 1200 x 300 x 2200 mm (lat x adanc x inalt).

Caracteristici tehnice patchpanel/ODF

Patchpanel conexiuni Ethernet Cu Cat.6A

- Dimensiunea de 19”, 1U, cu instalare orizontală;
- Suportă minim 48 porturi Cat.6A;
- Suport de cabluri inclus și confecționat din oțel galvanizat;
- Structură metalică cu protecție la coroziune;
- Temperatură maximă în exploatare până la 60°C;
- Permite montarea senzorilor pentru sistemul MAI;
- Clasa de protecție IP20 conform IEC 60529

Patchpanel/ODF conexiuni FO

- Dimensiunea de 19”, 1U, cu instalare orizontală;
- Organizator de patchcord-uri inclus în cazul în care se instalează în sala TIC;
- Suportă până la 48 porturi LC duplex MM, SM, MPO;

- Suport de cabluri inclus și confecționat din oțel galvanizat;
- Structură metalică cu protecție la coroziune;
- Echipat cu adaptor LC/PC MM/SM cu clapetă de protecție laser cu auto-închidere integrată;
- Echipat cu căpăcele protecție praf din plastic semi-transparent pentru vizualizarea luminii de test;
- Insertion loss < 0.2dB conform IEC 61300-3-4 pentru adaptoarele LC/PC MM/SM;
- Adaptor MPO conform IEC 61754-7, ce permite polaritate A/B, cu căpăcele de protecție la praf din plastic
- Adaptor MPO ce acceptă un număr minim de 500 inserții/conexiuni;
- Temperatură maximă în exploatare până la 60°C;
- Permite montarea senzorilor pentru sistemul MAI;
- Clasa de protecție IP20 conform IEC 60529.

Se vor livra patch-uri cu conectori FO SM OS2 APC MPO 12 la ambele capete terminale, cât și cablurile de conversie (cabluri trunk) de la port FO SM OS2 APC MPO 12 la 12 x FO SM LC/PC OS2.

Caracteristicile tehnice pentru conexiunile de mai sus sunt următoarele:

Pentru conexiunile trunk de Cu CAT6A:

- Atenuare fără conectori(dB/10m) de maxim 7dB;
- Rezistența conductoarelor $\leq 300 \Omega / km$
- Temperatură maximă în exploatare până la 60°C
- Standarde: IEEE 802.3an, 10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T, 10GBase-T, IEEE 802.5 16MB/FDDI/ATM/ISDN, IEEE802.3af – POE
- Protecție la incendiu: LSFRZH, IEC60332-3, IEC 60754-1, IEC60754-2, IEC 61034

Pentru conexiunile trunk de FO LC/PC MM OM4

- Manta cablu: LSZH;
- Diametru cablu $\leq 3mm$ (12 buc) / $\leq 6mm$ (24 buc);
- Număr de fibre – 12/ 24 buc;
- Core MM: G50/125 OM4;
- Conectorizat la ambele capete;
- Raza de curbura minimă instalat: 45 mm;
- Rezistența la strivire pe termen scurt: 1500N;
- Forță maximă la tracțiune instalat: 100N
- Rezistența la foc: zero halogen

Pentru conexiunile trunk de FO LC/PC SM OS2

- Manta cablu: LSZH;
- Diametru cablu $\leq 3mm$ (12 buc) / $\leq 6mm$ (24 buc);
- Număr de fibre – 12/ 24 buc;
- Core SM: 9/125 μm G 655D;
- Conectorizat la ambele capete;
- Raza de curbura minimă instalat: 45 mm;
- Rezistența la strivire pe termen scurt: 1500N;
- Forță maximă la tracțiune instalat: 100N
- Rezistența la foc: zero halogen

Pentru conexiunile trunk de MPO12 SM

- Manta cablu: LSZH;
- Diametru cablu $\leq 3\text{mm}$ (12 buc);
- Număr de fibre – 12 buc;
- Core SM: 9/125 μm G 657A;
- Conectorizat la ambele capete;
- Tip A sau B conform TIA-568-C;
- Raza de curbura minimă instalat: 45 mm;
- Rezistența la strivire pe termen scurt: 1500N;
- Forță maximă la tracțiune instalat: 100N
- Conector MPO SM APC 8°;
- Conector conform cu IEC61754-7, Telcordia GR-1435-CORE;
- Conector insertion loss (IL) $\leq 0.3\text{ dB}$ conform IEC61300-3-4;
- Conector return loss (RL) $\geq 55\text{dB}$, conform IEC 61300-3-6;
- Conector de tip înlăturare ușoară pentru high density (HD);
- Rezistența la foc: zero halogen

Pentru a minimiza erorile de patching și perioadele de nefuncționare, se va extinde Sistemul pentru Managementul Automatizat al Infrastructurii (sistem MAI) existent în locație care este de tipul R&M IntelliPhy, cu numărul de licențe, suport producător și echipamente necesare pentru monitorizarea patch-panel-urilor/ODF-urilor noi instalate în sălile de comunicații COM A/B.

Sistem MAI monitorizează automat și documentează amplasamentul și starea conexiunilor și a porturilor echipamentelor conectate, furnizând informații în timp real și control asupra a ceea ce se întâmplă în cadrul infrastructurii IT. Un sistem MAI utilizează componente hardware și software inteligente pentru a colecta date privind identitatea, amplasarea și starea fiecărui port supus monitorizării din cadrul infrastructurii și a le compara cu înregistrările de conectivitate existente. Gestionarea integrată a comenzii de lucru permite sistemului MAI să genereze tichete de incidente și să direcționeze tehnicienii la locul exact al problemei.

Sistemul MAI are o arhitectură distribuită care cuprinde următoarele elemente/aspecte:

- patch panel-uri inteligente;
- patch corduri și porturile echipamentelor active să fie etichetate corespunzător;
- senzori pentru fiecare echipament activ;
- analizoare care să asigure agregarea datelor primite de la mai mulți senzori;
- concentratori pentru agregarea datelor obținute de la mai multe analizoare
- server MAI va conține o reprezentare digitală a infrastructurii IT;
- stații de lucru clienți MAI care oferă o interfață grafică (GUI) pentru accesul la serverul MAI.

Arhitectura sistemului MAI este o arhitectură scalabilă. Acest tip de arhitectură nu impune limitări în ceea ce privește numărul de obiecte pentru care sistemul MAI asigură managementul.

Patch panel-urile inteligente oferă capacități de recunoaștere a conexiunilor de tip „patch” realizate între porturile patch panel-urilor inteligente sau între porturile patch panel-urilor și porturile echipamentelor active. Toate operațiunile de conectare sau de deconectare sunt recunoscute de către sistem.

Patch panel-urile inteligente utilizează senzori fără fir construiți în baza tehnologiei RFID care respectă standardul ISO 15693. Patch panel-urile inteligente sunt similare cu cele clasice la care au fost adăugați senzorii specifici. Toți senzorii care echipează patch panel-uri inteligente vor fi echipați cu indicatoare de tip LED pentru

fiecare port, în felul acesta se poate urmări și identifica fiecare conexiune realizată în patch panel. Echiparea ulterioară a patch panel-urilor standard cu senzori și transformarea lor în patch panel-uri inteligente poate fi făcută direct pe amplasament și nu necesită utilizarea unor dispozitive (scule/unelte) speciale.

Patch panel-urile inteligente vor avea o înălțime de o singură unitate de rack (1U) vor suporta până la 60 de porturi, iar cele cu înălțimea de 3 unități de rack vor suporta până la 240 porturi. În cazul în care sunt utilizate versiuni modulare de patch panel-urilor inteligente, acestea sunt echipate atât cu conectori de cupru cât și cu conectori de fibră optică în cadrul aceluiași patch panel.

Patch-cordurile standard care vor fi folosite vor fi prevăzute cu etichete de marcare; Etichete instalate ulterior asupra patch cordurilor poate fi realizate direct în amplasament, fără să necesite scule sau unelte speciale; Eticheta aplicată pe patch corduri va conține informații despre tipul de conectori cu care acesta este conectat.

Sistemul de management automat a infrastructurii va asigura monitorizarea pentru următoarele tipuri de conectori:

- Conectori Cupru RJ45 (cat 6A);
- Conectori Fibră optică LC duplex;
- Conectori Fibră optică E2000 simplex;
- Conectori Fibră optică SC simplex;
- Conectori Fibră optică tip MPO12 SM.

Sistemul asigură posibilitatea ca porturile active ale echipamentelor deja instalate să fie prevăzute cu etichete RFID care să respecte standardul ISO 15639. Cablurile patch cord de tip hibrid vor fi prevăzute cu posibilitatea de a transmite simultan atât datele necesare către utilizatori cât și informația conținută de eticheta RFID pe marcajul echipamentului activ într-un port al unui patch-panel inteligent. Cablurile patch cord hibride vor avea propria lor etichetă RFID (diferită de eticheta RFID înscrisă pe markerul portului activ al echipamentului pentru a se putea face distincție între portul activ al echipamentului și portul patch panel-ului inteligent.

Pentru monitorizarea activă a porturilor vor fi folosiți conectorii de fibră optică LC duplex.

Analizorul comunică cu senzorii instalați pe patch panel-urile inteligente folosind o magistrală de comunicație. Analizorul va asigura alimentarea cu energie electrică a senzorilor instalați pe patch panel-urile inteligente prin intermediul magistralei de date. Nu va fi permisă cablare suplimentară pentru alimentarea senzorilor.

Analizorul se poate conecta cu senzori instalați în mai multe rack-uri. Lungimea magistralei de date poate fi extinsă până la o lungime de 25 m cu reducerea corespunzătoare a numărului de senzori arondați analizorului respectiv.

Analizorul comunică cu concentratorul prin intermediul unei conexiuni Ethernet (IEEE 802.3). Protocolul de comunicații va fi un protocol SNMPv2 sau SNMPv3. Modulele de „Management Information Base” (MIB) prin intermediul cărora se face comunicarea analizorului cu concentratoarele prin intermediul protocolului SNMP vor fi documentate.

Analizorul va oferi posibilitatea să poată fi configurat prin intermediul unei interfețe grafice WEB disponibilă în cadrul acestuia. Analizorul va avea înălțimea maximă de 1U. Pentru afisarea comenzilor primite și/sau parametrii de stare respectiv mesajele de alarmă, analizorul va fi echipat cu un ecran LCD și cu indicatori de stare de tip LED. Analizorul va avea butoane/taste prin intermediul cărora se poate activa diferite teste interne. În caz de test, LED-urile de stare se vor aprinde pentru fiecare port al patch panel-urilor în care este recunoscut un conector. Numărul porturilor

în care este recunoscută prezența unor conectori va fi afișat pe LCD-ul analizorului aflat în test. Atât LED-urile de stare cât și pe LCD va apărea informația conform căreia analizorul are activată starea de test. Analizorul va avea un buton de reset. Butonul de

reset este activat numai la acționarea sa cu o agrafă de birou metalică sau cu un vârf de creion

Concentratorul va aduna semnalele de la mai mulți analizatori și le va combina într-o singură legătură de tip „uplink” către serverul MAI. Concentratorul va susține un număr nelimitat de analizoare. Concentratoarele multiple sunt suportate de un singur server MAI.

Concentratoarele vor funcționa pe o platformă PC standard, utilizând sistemul de operare Windows. Protocolul utilizat de analizoare va fi de tip SNMPv2 sau SNMPv3.

Protocolul către serverul MAI va fi de tip XML / SOAP peste HTTP sau HTTPS.

Serverul MAI existent este capabil să găsească automat o rută între două puncte finale din rețea prin generarea unei serii de conexiuni pe patch panel-uri pentru a construi conexiunea. Serverul stabilește strategia de identificare a traseului. Serverul MAI va fi livrat cu o bibliotecă completă de șabloane de obiecte. Sunt disponibile template-uri (șabloane) de modelare a diverselor modele de rețele de tip „Centru de date” respectiv a echipamentelor pasive și active. Serverul MAI va putea importa șabloane suplimentare în bibliotecă.

Serverul MAI are implementat un editor de șabloane care permite crearea de noi obiecte din cadrul GUI-ului client. Serverul MAI va asigura augmentarea obiectelor cu attribute definite de utilizator, cum ar fi etichetele de port activ, adresele MAC etc. Attributele definite de utilizator vor fi afișate în ecranele grafice generale ale GUI și vor fi disponibile pentru căutări și rapoarte. Serverul MAI va avea implementate funcții prin intermediul cărora se realizează importul atributelor pentru a popula baza de date. Serverul MAI va furniza mijloacele de căutare a obiectelor din baza de date conform unor criterii selectate. Serverul MAI va oferi posibilitatea de a crea rapoarte cu privire la diverse aspecte ale bazei de date. Rapoartele vor fi configurabile din cadrul GUI client. Aceste rapoarte pot fi exportate rapoarte în diferite formate. Va fi implementat exportul în formatele CSV, HTML și PDF.

Serverul MAI are capacitatea să creeze diagrame grafice bazate pe rapoarte. Diagramele vor fi configurabile. Serverul MAI va avea capacitatea de a genera rapoarte și diagrame în mod regulat și de a le salva pe sistemul de fișiere al unui server sau să le distribuie prin e-mail. Serverul MAI va fi capabil să urmărească valorile (exemplu: numărul de porturi libere) în mod regulat și păstrează o istorie de urmărire a acestor valori. El are posibilitatea să afișeze valorile urmărite într-o diagramă de tip linie. Serverul MAI va fi capabil să monitorizeze valorile și să trimită alerte prin e-mail în cazul în care o astfel de valoare îndeplinește o anumită condiție (de exemplu: s-a atins numărul limita de porturi). Serverul MAI va fi capabil să gestioneze resursele. Resursele gestionate vor fi configurabile de la client GUI. Serverul va oferi posibilitatea să configureze obiecte astfel încât acestea fie să furnizeze, fie să consume resurse. Serverul MAI va fi capabil să integreze resursele de-a lungul ierarhiei rețelei și să afișeze situația resurselor folosind codificarea culorilor dinamice. Resursele sunt disponibile pentru rapoarte și diagrame. Serverul MAI va fi capabil să genereze etichete de cablu în conformitate cu schemele de etichetare configurabile. Etichetele cablului vor fi exportabile la o imprimantă de etichetare.

Serverul MAI va furniza capacități de comandă de lucru ce includ:

- Planificare și generare comenzilor de lucru din cadrul interfeței client GUI;
- Trimiterea, prin e-mail, a comenzilor de lucru către personalul de instalare;
- Afișarea comenzilor de lucru pe smartphone-uri/tablete;
- Comenzile de lucru vor conține etapele de lucru individuale și o listă de materiale necesare pentru executarea comenzii de lucru;
- Planificarea timpului comenzilor de lucru (diagrama GANTT)
- Fluxul de lucru este configurabil în GUI client

Serverul MAI va furniza mai multe niveluri de acces de tip „utilizator”, configurabile, acces la obiecte și capacitatea de a efectua operațiuni pe aceste obiecte. Serverul MAI trebuie să fie capabil să se conecteze la directoarele de utilizator externe utilizând protocolul LDAP. Serverul MAI va înregistra un istoric de sistem în care se înregistrează toate modificările aduse infrastructurii IT.

Serverul MAI își actualizează automat baza de date cu informații de conectivitate furnizate de senzori de la panourile de patch-uri. Serverul MAI va oferi posibilitatea de a urmări vizual conexiunile pe LED-urile senzorului, astfel încât LED-urile de pe toate porturile implicate într-o conexiune end-to-end să fie pornite pentru o perioadă de timp configurabilă. Serverul MAI va avea capacitatea de a trimite comenzi de lucru de la analizor. Instrucțiunile comenzii de lucru sunt afișate pe ecranul LCD al Analizorului. LED-urile de pe senzori vor fi activate pentru a indica porturile care vor fi puse în legătură prin patch cord-uri. În cazul în care se produc modificări nesolicitate, acestea vor fi detectate de senzori de pe patch panel-uri (de exemplu, modificările care nu sunt mandatate de o comandă de lucru), iar serverul MAI va avea capacitatea de a trimite alerte prin e-mail cu detalii despre modificarea nesolicitată.

LED-urile de pe senzori indică locația (portul) modificării nesolicitate. Instrucțiunile privind modul de rezolvare a modificării nesolicitate sunt afișate pe ecranul LCD al Analizorului. O listă de modificări nesolicitate va fi disponibilă și în interfața client GUI. Serverul MAI va oferi posibilitatea să accepte modificări nesolicitate fără a fi nevoie să se creeze o comandă de lucru corespunzătoare.

Clientul MAI poate activa capacitățile de acces de la distanță la serverul MAI, inclusiv comenzile de lucru electronice, accesul la baze de date etc. Clientul MAI va avea o interfață grafică cu utilizatorul (GUI) ușor de folosit. Clientul MAI este independent de sistemul de operare. Clientul MAI nu va avea nevoie de instalarea de software pe platforma client.

IV. INFRASTRUCTURĂ MONITORIZARE

1. Soluție sistem de monitorizare = DCIM (Data Center Infrastructure Manager)

Este utilizată în locație o soluție de monitorizare Schneider – StruxureWare Data Center Expert. Pentru a prelua în monitorizare echipamentele de infrastructură noi instalate (unități de climatizare, UPS, PDU, etc) se vor furniza licențe pentru monitorizarea suplimentară pentru un număr de 200 de noduri și echipamentele (4 bucăți cu specificațiile tehnice de mai jos) compatibile pentru conectarea în mod centralizat și monitorizarea senzorilor de temperatură/umiditate ce vor fi instalați pe ușa frontală a rack-urilor, senzori ce vor funcționa independent de sistemul de climatizare de precizie din locație. Ofertantul va pune la dispoziția autorității contractante declarația producătorului APC/Schneider că echipamentele oferite pentru conectarea în mod centralizat și monitorizarea senzorilor de temperatură/umiditate ce vor fi instalați pe ușa frontală a rack-urilor sunt compatibile cu sistemul de monitorizare existent în locație (StruxureWare Data Center Expert).

Specificatii tehnice echipament de monitorizare (4 buc):

- Dimensiune maximă 1U cu montaj orizontal/vertical;
- Număr de porturi pentru senzori temperatură/umiditate: până la 6 porturi
- Dimensiuni maxime: 435 mm x 60 mm x 45 mm (lat x adânc x înalt);
- Alimentare la 230V;
- Greutate maximă – 1.3 kg;
- Temperatura ambientală de funcționare: 0 ÷ 45°C;
- Umiditate relativă: 0 ÷ 95% ;
- Port de comunicație: RJ45 de capacitate minimă 10/100 Base-T
- Protocoale suportate: HTTP/S, SNMP.

În Anexa nr. 2 sunt prezentate toate echipamentele tehnologice de infrastructură, ce includ serviciile de instalare, configurare, punere în funcțiune și operaționalizare care trebuie prestate pentru amenajarea CENTRULUI DE DATE SECUNDAR II, respectiv serviciile de instruire a personalului STS responsabil pentru exploatarea infrastructurii solicitate de Autoritatea contractantă, precum și serviciile de acreditare UPTIME INSTITUTE TIER III, toate aceste elemente fiind obligatorii a fi oferite, în cantitățile solicitate de Autoritatea contractantă, care reprezintă cantități maxime estimate de către Autoritatea contractantă, ce nu vor putea fi depășite.

Cantitățile aferente fiecărui tip de echipament/serviciu înscrise în Anexa nr. 2 sunt necesare pentru realizarea Centrului de Date Secundar II, **cu încadrarea în finanțarea actuală primită pe PNRR.**

Toate reperiile incluse în Anexa nr. 2 vor include certificate de agrement și manopera pentru instalare, după caz.

Se vor oferta toate echipamentele de infrastructură înscrise în Anexa nr. 2, ce includ toate serviciile de instalare, configurare, punere în funcțiune, operaționalizare pentru amenajarea CENTRULUI DE DATE SECUNDAR II, respectiv serviciile de instruire a personalului STS responsabil pentru exploatarea infrastructurii și acreditare UPTIME INSTITUTE TIER III, luând în considerare pentru echipamente o perioadă de garanție și suport tehnic pentru întreținere conform specificațiilor producătorului (inclusiv materiale considerate consumabile de către producătorul echipamentului) de 10 ani necesară pentru toată durata de viață a echipamentelor tehnologice (cu SLA de 4h la intervenție 24/7/365 pentru un număr nelimitat de intervenții preventive/corective).

3.3.4 Alte cerințe

AMENAJAREA SPAȚIILOR ÎN VEDEREA INSTALĂRII ȘI PUNERII ÎN FUNCȚIUNE A INFRASTRUCTURILOR

Spațiile tehnice se vor amenaja în funcție de specificul fiecărei camere și în funcție de nivelul de securitate corespunzător operațiunilor desfășurate în spațiul respectiv.

Pentru amenajarea Centrului de Date se vor respecta următoarele cerințe:

- Podeaua tehnologică va rezista la o sarcină utilă de cel puțin 15kN/m²;
- Se interzice instalarea de conducte de apă sau combustibil în sălile ce găzduiesc echipamente TIC sau echipamente electrice, cu excepția conductelor de apă sau refrigerant, destinate unităților de climatizare ce deservește spațiul respectiv;
- Echipamentele ce deservește sala TIC, precum unitățile de climatizare și tablourile electrice de distribuție se vor amplasa în camere delimitate fizic de cabinetele de echipamente TIC, iar golurile pentru aportul de aer vor fi prevăzute cu clapete antifoc;
- Străpungerile din pereți și planșee se vor izola împotriva propagării focului folosind materiale dedicate, casete de protejare a pasajelor de trecere și clapete antifoc conform P118/99;
- Se va proiecta un sistem de protecție împotriva câmpurilor magnetice prin crearea unei rețele de conductori electrici pe pereți și sub pardoseala tehnică flotantă, cu descărcare în priză cu legătură la pământ;
- Pentru asigurarea stabilității cabinetelor de echipamente la efectul seismic se vor instala suporturi metalici dedicați pentru rack-urile de echipamente, care vor realiza legătura rigidă dintre rack și placa de beton;
- Pardoselile se vor finisa prin aplicarea unei vopsele epoxidice.
- Se va instala pardoseala tehnică la înălțimea de minim 80 cm peste cota

superioară finită a sapei. Panourile de pardoseală tehnică vor avea dimensiunea de 60x60cm. Pardoseala tehnică se va dimensiona astfel încât să preia o încărcare utilă de minim 15kN/m². Pardoseala tehnică va respecta următoarele cerințe:

- Dimensiunea panoului: 600 x 600 x minim 38mm grosime;
 - Pe suprafața inferioară să fie aplicată folie de Aluminiu;
 - Pe suprafața superioară (vizibilă) să aibă finisare din HPL;
 - Clasa de reacție la foc, cf prevederilor P118/99;
 - Greutate utilă suportată minim 1500kg/m²;
 - Structura metalica formata din montanti si traverse, pentru incarcare sporita;
 - Montantii si traversele sa fie prevazuti cu garnituri de etansare.
- Spațiul sălii TIC va fi prevăzut cu tavan structural casetat metalic cu următoarele specificații:
- panouri metalice perforate 600 x 600mm;
 - Structura din aluminiu
 - rezistenta la foc minim 30 min
 - sa fie vopsit in camp electrostatic
 - sa asigure instalarea usoara a corpurilor de iluminat.
 - sa permita suspendarea prin ancorare mecanica directa unor greutati uniform distribuite de minim 240kg/m²
 - sa permita suspendarea prin ancorare mecanica directa pana la 170Kg per prindere in camp deschis si pana la 360Kg la punctele de incastrare.
- Se va instala un sistem de iluminat dimensionat corespunzator spatiilor tehnice, care va asigura si iluminat in regim de avarie alimentat de pe sistemul UPS 40kW existent;
- Sala destinată găzduirii serverelor va putea acomoda cabinete metalice de tip "server rack" în condiții optime de temperatură pentru buna funcționare a echipamentelor TIC ce necesită un consum energetic per alveola de minim 100kW.

Costurile pentru amenajarea spațiilor necesare instalării, punerii în funcțiune, testării și operaționalizării vor fi cuprinse în costurile infrastructurilor menționate în prezentul caiet de sarcini.

Materialele necesare instalării, punerii în funcțiune, testării și operaționalizării sunt descrise în tabelul de mai jos, iar costurile pentru acestea vor fi cuprinse în costurile infrastructurilor menționate în prezentul caiet de sarcini.

Pardoseala tehnica camera servere RF 30 min ,rezistenta la 1500kg/m ²	mp	165
Suporti metalici ancorare rack-uri de pardoseala de beton	buc	44
Tavan casetat metalic structural pentru camera servere, rezistenta la 170 kg/mp	mp	165
Tencuiala / glet / vopsitorii pereti	mp	500
Tratare / vopsitorie pardoseala cu epoxidica (layer primer si layer vopsea)	mp	165
Tencuiala / glet / vopsitorii tavane	mp	165
Containment separare zona calda/zona rece pentru 22 de rack-uri compatibila cu rack-urile instalate	buc	2
Patchpanel empty 1U straight with Front Cable Manager (FCM) 80mm & Front Door	buc	40
Patchpanel cassette Cu 6x special, empty, shielded, black	buc	80
Patchpanel Blind Cover black	buc	240
Patchpanel Adjustable Cable Support rear (ACS)	buc	40
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A	buc	8

RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 7.0 m		
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 8.0 m	buc	8
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 9.0 m	buc	8
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 10.0 m	buc	8
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 11.0 m	buc	8
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 14.0 m	buc	8
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 15.0 m	buc	8
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 16.0 m	buc	8
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 17.0 m	buc	8
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 18.0 m	buc	8
Patchpanel empty 1U straight with Front Cable Manager (FCM) 80mm & Front Door	buc	12
Patchpanel cassette Cu 6x special, empty, shielded, black	buc	32
Patchpanel Adjustable Cable Support rear (ACS)	buc	12
Patchpanel empty 1U straight with Front Cable Manager (FCM) 80mm & Front Door	buc	40
Patchpanel Cassette 6x LC-Duplex OM4 black	buc	80
Patchpanel Cassette 6x LC-Duplex SM PC black	buc	160
Patchpanel Cassette 6 Port MPO Type A black	buc	80
Patchpanel Adjustable Cable Support rear (ACS)	buc	40
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, OM4, Bm/3, LSZH, 8 m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, OM4, Bm/3, LSZH, 9 m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, OM4, Bm/3, LSZH, 10 m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, OM4, Bm/3, LSZH, 11 m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, OM4, Bm/3, LSZH, 12 m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, OM4, Bm/3, LSZH, 16 m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, OM4, Bm/3, LSZH, 17 m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, OM4, Bm/3, LSZH, 18 m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, OM4, Bm/3, LSZH, 19 m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, OM4, Bm/3, LSZH, 20 m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 8 m	buc	16
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 9 m	buc	16
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 10 m	buc	16
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 11 m	buc	16
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 12 m	buc	16
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 16 m	buc	16
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 17 m	buc	16
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 18 m	buc	16
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 19 m	buc	16
Trunk Cable, 12fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 20 m	buc	16
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 8m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 9m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 10m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 11m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 12m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 16m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 17m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 18m	buc	8
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 19m	buc	8

Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 20m	buc	8
Patchpanel empty 1U straight with Front Cable Manager (FCM) 80mm & Front Door	buc	12
Patchpanel Cassette 6x LC-Duplex OM4 black	buc	32
Patchpanel Adjustable Cable Support rear (ACS)	buc	12
Patchpanel empty 1U straight with Front Cable Manager (FCM) 80mm & Front Door	buc	20
Patchpanel Cassette 6x LC-Duplex SM PC black	buc	32
Patchpanel Adjustable Cable Support rear (ACS)	buc	20
Patchpanel empty 1U straight with Front Cable Manager (FCM) 80mm & Front Door	buc	12
Patchpanel Cassette 6 Port MPO Type A black	buc	32
Patchpanel Adjustable Cable Support rear (ACS)	buc	12
Patchpanel empty 1U straight with Front Cable Manager (FCM) 80mm & Front Door	buc	4
Patchpanel cassette Cu 6x special, empty, shielded, black	buc	16
Patchpanel Blind Cover black	buc	16
Patchpanel Adjustable Cable Support rear (ACS)	buc	4
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 9.0 m	buc	8
Patchpanel empty 1U straight with Front Cable Manager (FCM) 80mm & Front Door	buc	4
Patchpanel Cassette 6x LC-Duplex OM4 black	buc	16
Patchpanel Cassette 6x LC-Duplex SM PC black	buc	16
Patchpanel Adjustable Cable Support rear (ACS)	buc	16
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, OM4, Bm/3, LSZH, 10 m	buc	4
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 10 m	buc	4
Patchpanel empty 1U straight with Front Cable Manager (FCM) 80mm & Front Door	buc	4
Patchpanel Cassette 6 Port MPO Type A black	buc	4
Patchpanel Adjustable Cable Support rear (ACS)	buc	4
Patchpanel Blind Cover black	buc	28
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 10m	buc	12
Patchpanel 19" 1U HD Basic Patch Panel 48-Port, gray, empty	buc	4
Connection Module Holder HD, 4x 12-port/s, black	buc	4
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 38.0 m	buc	4
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 29.0 m	buc	4
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 37.0 m	buc	4
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 28.0 m	buc	4
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 31.0 m	buc	4
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 32.0 m	buc	4
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 35.0 m	buc	4
Trunk Cable Thin-Compact, Cat. 6A, 24P, 650MHz, module Cat. 6A RJ45/s - module Cat. 6A RJ45/s, 34.0 m	buc	4
19" HD Cable Management 1U, 075 OFR, staggered, black	buc	4
Patchpanel empty 1U straight with Front Cable Manager (FCM) 80mm & Front Door	buc	4
Patchpanel cassette Cu 6x special, empty, shielded, black	buc	32
Patchpanel Adjustable Cable Support rear (ACS)	buc	4
Patchpanel 19" 1U HD Basic Patch Panel 48-Port, gray, empty	buc	4
Connection Module Holder HD, 4x 12-port, E-2000™ / LC-Duplex / MTP / SC, gray	buc	4

Adapter LC-Duplex PC, heather violet, ceramic MM, M, flangeless	buc	192
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, OM4, LSZH, 37 m	buc	2
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, OM4, LSZH, 28 m	buc	2
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, OM4, LSZH, 36 m	buc	2
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, OM4, LSZH, 27 m	buc	2
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, OM4, LSZH, 30 m	buc	2
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, OM4, LSZH, 34 m	buc	2
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, OM4, LSZH, 31 m	buc	2
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, OM4, LSZH, 33 m	buc	2
19" HD Cable Management 1U, 075 OFR, staggered, gray	buc	4
Patchpanel empty 1U straight with Front Cable Manager (FCM) 80mm & Front Door	buc	4
Patchpanel Cassette 6x LC-Duplex OM4 black	buc	32
Patchpanel Adjustable Cable Support rear (ACS)	buc	4
Patchpanel 19" 1U HD Basic Patch Panel 48-Port, gray, empty	buc	4
Connection Module Holder HD, 4x 12-port, E-2000™ / LC-Duplex / MTP / SC, gray	buc	4
Adapter LC-Duplex PC, blue, ceramic SM, C, flangeless	buc	192
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 37 m	buc	2
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 28 m	buc	2
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 36 m	buc	2
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 27 m	buc	2
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 30 m	buc	2
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 34 m	buc	2
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 31 m	buc	2
Trunk Cable, 24fibers, LC PC - LC PC, G.655.D, C/2, LSZH, 33 m	buc	2
19" HD Cable Management 1U, 075 OFR, staggered, gray	buc	4
Patchpanel empty 1U straight with Front Cable Manager (FCM) 80mm & Front Door	buc	4
Patchpanel Cassette 6x LC-Duplex SM PC black	buc	4
Patchpanel Adjustable Cable Support rear (ACS)	buc	192
Patchpanel 19" 1U HD Basic Patch Panel 48-Port, gray, empty	buc	4
Connection Module Holder HD, 4x 12-port, E-2000™ / LC-Duplex / MTP / SC, gray	buc	4
Adapter MPO, Type A, black, flangeless	buc	192
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 37m	buc	24
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 28m	buc	24
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 36m	buc	24
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 27m	buc	24
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 30m	buc	24
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 34m	buc	24
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 31m	buc	24
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 33m	buc	24
19" HD Cable Management 1U, 075 OFR, staggered, gray	buc	4
Patchpanel empty 1U straight with Front Cable Manager (FCM) 80mm & Front Door	buc	4
Patchpanel Cassette 6 Port MPO Type A black	buc	32
Patchpanel Adjustable Cable Support rear (ACS)	buc	4
Main Duct Raceway 300x100, 2 m	buc	30
Elbow 90°-H Raceway 300x100 (2x45°)	buc	8
T-Joint Raceway 300x100	buc	8
Elbow 90°-D Raceway 300x100 (2x45°)	buc	4
Main Duct Cover Raceway 300x100, 1 m	buc	4
Trumpet Outlet Raceway 300x100	buc	4
Snap-on Joint Raceway 300x100	buc	66
Drop Outlet Raceway 100x100	buc	40

Mounting Kit Raceway 100x100	buc	40
Snap-on Joint Raceway 100x100	buc	40
Elbow 90°-D Raceway 100x100 (1x90°)	buc	40
Snap-on Joint Raceway 100x100	buc	40
Main Duct Raceway 100x100, 2 m	buc	20
Main Duct Cover Raceway 100x100, 1 m	buc	40
Cover Clip Raceway, 20 pcs.	buc	10
Snap-on Joint Raceway 100x100	buc	40
Trumpet Outlet Raceway 100x100	buc	40
T-Bolt Raceway M6/25x25	buc	400
FCA Divider Clip, 25xsmall	buc	15
FCA Divider Clip, 25xmid-size	buc	5
Label Holder HD	buc	704
R&Minteliphy Monitor hardware (including sensor bars, RFID tags, bus cables etc)	buc	1
R&MinteliPhy Manage Plus In-House 30 enclosures Annual Maintenance Contract	buc	10
R&MinteliPhy Manage In-House 500 managed ports Annual Maintenance Contract	buc	40
R&MinteliPhy RFID Reader	buc	1
Trunk Cable, 12fibers, MPO-12-male APC - MPO-12-male APC 10m	buc	192
FO Cable 12xG.652.D MPO12-LC 3m	buc	192

Suporti metalici pentru cabineti de baterii	buc	4
Tablou electric ted ups a2, a3 si ted ups b2 b3	buc	4
Suporti metalici tablouri electrice	buc	4
Pat metalic 300x60mm inclusiv console si accesorii, stalp cu flansa f piese sub pard	m	153
Pat metalic 200x60mm inclusiv console si accesorii, fara piese speciale suspendat	m	106
Pat cabluri tip plasa 300x55mm inclusiv tija filetata si accesorii, fara ps suspendat	m	71
Pat cabluri tip plasa 200x55mm inclusiv console si accesorii, fara ps suspendat	m	218
Piese coturi 90gr, 45gr, +, t pentru pat metalic 200/300/400mm	buc	100
Suporti metalici pentru ancorare/ suport paturi decablu stalp cu flansa	buc	94
Matari pasaje prin pereti de gips carton, cu blocuri antifoc si vopsea antifoc	buc	29
Cablu alimentare electrica 1kv rz1-k 1x240mmp	m	1294
Cablu alimentare electrica 1kv rv-k 1x240mmp	m	182
Cablu alimentare electrica 1kv rz1-k 1x185mmp	m	941
Cablu alimentare electrica 1kv rv-k 1x185mmp	m	235
Cablu alimentare tip 1kv rz1-k 5x35mmp	m	80
Cablu alimentare tip vlpv galben verde 1x16mmp	m	127
Cablu alimentare tip 1kv rz1-k 5x4mmp	m	3094
Cablu alimentare tip 1kv rz1-k 3x2.5mmp	m	1176
Cablu alimentare tip rz1-k 3x1.5mmp	m	1176
Cap terminal papuc cu , dimensiuni 16-240mmp imcl realizare cap terminal	buc	565
Cablu de date pentru monitorizarea echipamentelor s/ftp cat 6	m	1647
Capat terminal tip pin, dimensiuni 1.5-35mmp, inclusiv realizare cap terminal	buc	5176
Conector rj45, inclusiv realizare cap terminal	buc	176
Cleme de racord in doza tip wago	buc	588
Priza mobila 16a, 400v, 3p+n+pe, montaj aparent, pentru conectare pdu	buc	88
Corp iluminat led banda led, inclusiv profil aluminiu incastat, controler	m	82
Lampa iluminat cu led incastata in tavanul casetat 600x600	buc	28
Lampa iluminat cu led incastata in tavanul casetat 600x600, prevazuta cu bat 3h	buc	28
Corp de iluminat led de siguranta marcaj exit, 230v, aut 120 de min	buc	4

Platbanda cu 30x2mm, montaj aparent incl suporti izolat de fixare perete centura sup/inf	m	171
Piesa conectare platbanda plat plat 40x40mm	buc	47
Sufa cu impamantare picioare pardoseala 6mmp, incl cleme fixare picioare pardoseala	m	100
Tresa din cupru 15cm cu conectori de 6mm ptr interconect tronsoanelor de cabluri	buc	765
Ground bar	buc	5
Tub de protectie pvc rigid d 16mm	m	59
Tub de protectie pvc flexibil d 16mm	m	59
Doza derivatie montaj aparent 100x100mm, interconectare circuite prize/iluminat	buc	24
Priza schuko 2m, 230v, 16a, culoare alb	buc	5
Doza aparat priza simpla, doza rigips 2m	buc	9
Rama suport 2m	buc	9
Rama alba 2m	buc	9
Intrerupator cu revenire montaj incastrat, 230v, 10a, 1m	buc	9
Rama suport 2m	buc	9
Rama alba 2m	buc	9
Obturator 1m	buc	6

CILINDRU NOVEC 1230 180L (PRESIUNE LUCRU 25/50 BAR), CONFORMITATE TPED INCLUSIV SISTEM PRINDERE	buc	4
AGENT NOVEC 1230 (UMPLUT si PRESURIZAT)	kg	812
ACTIONATOR PNEUMATIC	buc	2
ACTIONATOR MANUAL-PNEUMATIC	buc	2
ACTIONATOR ELECTROMAGNETIC, INCLUSIV DISPOZITIV RESETARE	buc	2
FURTUN DE PILOTARE 1000mm M12x1.5 (diam interior 1/8") DN6 INCLUSIV ADAPTOR m12x1.5 la G1/8" cu O-ring	buc	4
SUPAPA DE PURJARE LINIE DE PILOTARE	buc	2
SUPAPA DE SENS DN50, WP50 R2" la 2 1/2"	buc	4
FURTUN DE DEVERSARE - 550mm WP53, DN50, R" la R2,2" 12UN	buc	4
PRESOSTAT DEVERSARE PS:2Bar PSPP G1/2"	buc	2
COLECTOR R3" la 2PxR2 1/2"	buc	2
MANOMETRU CU PRESOSTAT M10	buc	4
DUZA NOVEC 1230 - RC 1/2" BRONZ	buc	6
DUZA NOVEC 1230 - RC 1" BRONZ	buc	13
DUZA NOVEC 1230 - RC 1 1/4" BRONZ	buc	3
DUZA NOVEC 1230 - RC 1 1/2" BRONZ	buc	8
DUZA NOVEC 1230 - RC 2" BRONZ	buc	9
TEAVA DE OTEL RAL 3000 SAU 3020, MIN PN25, EN10216-2 MONTATA PRIN INFIL , INCL FITINGURILE SI COUPLING-URILE PENTRU IMBINARE EN10242, EN1562, ASME A17.1 DIM Φ 1 1/2".	m	4
TEAVA DE OTEL RAL 3000 SAU 3020, MIN PN25, EN10216-2 MONTATA PRIN INFIL , INCL FITINGURILE SI COUPLING-URILE PENTRU IMBINARE EN10242, EN1562, ASME A17.1 DIM Φ 1"	m	7
TEAVA DE OTEL RAL 3000 SAU 3020, MIN PN25, EN10216-2 MONTATA PRIN INFIL , INCL FITINGURILE SI COUPLING-URILE PENTRU IMBINARE EN10242, EN1562, ASME A17.1 DIM: Φ 1 1/4"	m	7
TEAVA DE OTEL RAL 3000 SAU 3020, MIN PN25, EN10216-2 MONTATA PRIN INFIL , INCL FITINGURILE SI COUPLING-URILE PENTRU IMBINARE EN10242, EN1562, ASME A17.1 DIM Φ 2"	m	28
TEAVA DE OTEL RAL 3000 SAU 3020, MIN PN25, EN10216-2 MONTATA PRIN INFIL , INCL FITINGURILE SI COUPLING-URILE PENTRU IMBINARE EN10242, EN1562, ASME A17.1 DIM: Φ 2 1/2"	m	35
TEAVA DE OTEL RAL 3000 SAU 3020, MIN PN25, EN10216-2 MONTATA PRIN INFIL , INCL FITINGURILE SI COUPLING-URILE	m	35

PENTRU IMBINARE EN10242, EN1562, ASME A17.1 DIM: Φ 3"		
UNIT DETECTIE PRIN ASPIRATIE DE INALTA SENSIBILITATE - CONEX CU DOUA REțele DE ASPIRATIE, INDICATOR DE NIVEL ALARMA, DEFECT CU POSIBILITATE MONTAJ A 2 DETECT	buc	2
MODUL DE DETECTIE LASER, GAMA DE SENSIBILITATE LA ALARMA 0,002%/M LA 10%/M OBSCURATIE - INCLUSIV ANS FILTRARE 25mm PT SENZOR LASER	buc	4
INTERFATA CU 5 RELEE PROGRAMABILE NO-NC 30V/1A - SE VA CONECTA IN UNITATEA DE ASPIRATIE	buc	2
TEAVA DE ASPIRATIE REZISTENTA LA FOC 25MM - CULOARE ROSU RAL3000/3020 (BARA 3ML)	buc	26
MUFA TEAVA ASPIRATIE 25MM (ROSU)	buc	26
CAPAC TEAVA ASPIRATIE 25MM (ROSU)	buc	8
COT LA 90° TEAVA ASPIRATIE 25MM (ROSU)	buc	20
COT FLEXIBIL F90° TEAVA ASPIRATIE 25MM (ROSU)	buc	4
CLEMA PRINDERE TEAVA ASPIRATIE 25MM (ROSU)	buc	70
TEU TEAVA ASPIRATIE 25MM (ROSU)	buc	2
MODUL ADRESABIL 4 INPUT/4 OUTPUT, IZOLATOR INTEGRAT, INTRARE NO/NC, RELEU NO/NC - 30V/1A, EN54-17, EN54-18, CE CPR	buc	2
CABLU JEH(ST)E90/FE180 1X2X0,8 INCL. MASCARE IN TUB PVC DE 20MM, FARA HALOGEN, MONTAT CU CLEME METALICE DE PRINDERE CU IMBINARI IN DOZE DE DERIVATIE	m	120
CABLU JEH(ST)E90/FE180 2X2X0,8 INCL. MASCARE IN TUB PVC DE 20MM, FARA HALOGEN, MONTAT CU CLEME METALICE DE PRINDERE CU IMBINARI IN DOZE DE DERIVATIE	m	60
GRILA EVACUARE PRESIUNE - DUBLU SENS CU VENT EXTRACTIE GAZ, MONTAJ PERETE Sectiune: 0.212m2, DEBIT IN DS-3188m3/h, NU INCLUDE TUBULATURA	buc	2

În eventualitatea în care apare necesitatea de a utiliza și alte materiale/accesorii în vederea prestării serviciilor de instalare, toate aceste materiale/accesorii vor fi asigurate și instalate de contractant fără nici un cost suplimentar pentru autoritatea contractantă.

Vor fi oferite doar echipamente și materiale certificate pentru comercializare și instalare în Uniunea Europeană.

Contractantul va asigura SERVICE în România, autorizat de către producătorul echipamentelor tehnologice, pentru echipamentele oferite.

Echipamentele oferite și care vor fi livrate trebuie să fie noi, nefolosite și să îndeplinească toate cerințele și specificațiile tehnice solicitate prin prezentul caiet de sarcini.

Ofertantul poate oferta doar echipamente cu caracteristici tehnice și performanțe superioare celor solicitate prin prezentul caiet de sarcini, dar nu va putea oferta o soluție alternativă. Ofertele alternative nu sunt permise.

Ofertele vor include informații și documente (în original sau copie) despre certificări de calitate și conformitate cu standardele relevante și cu normele și recomandările Uniunii Europene aplicabile (cel puțin în ceea ce privește securitatea și interoperabilitatea electrică și electrostatică, securitatea operatorului uman, emisiile sonore sau de radiații).

În oferta tehnică se vor indica explicit pentru echipamentele oferite **numele producătorului, țara de origine, denumirea comercială și modelul oferit, precum și part-number pentru toate (sub)componentele.**

Conformitatea produselor se va justifica pe bază de materiale oficiale, disponibile public și accesibile în mod liber și gratuit de către autoritatea contractantă, în scop de verificare și/sau confirmări explicite ale producătorilor respectivi (oferite în original sau în copie conform cu originalul) incluse în ofertă.

Autoritatea contractantă își rezervă dreptul de a contacta producătorul în scop de validare a oricăror informații. Nu se vor accepta ofertele care nu includ documentația tehnică a producătorului.

La contractare, produsele nu trebuie să fie „end of life”, „end of sale”, „end of support”. Dacă pe perioada de derulare a contractului de furnizare contractantul, din motive neimputabile lui, este nevoit să înlocuiască anumite produse, acesta trebuie să prezinte documente justificative (de la producător și/sau distribuitor autorizat de producător) care să susțină necesitatea înlocuirii produselor respective, iar caracteristicile produselor noi trebuie să fie echivalente sau superioare caracteristicilor tehnice oferite inițial.

Motivele care pot sta la baza propunerii de înlocuire sunt , următoarele:

- a. probleme de producție și/sau distribuție;
- b. încadrarea produselor ca „end of life”, „end of sale”, „end of support”;
- c. propunerea de livrare a unor produse de ultimă generație atunci când producătorul a lansat pe piață în timpul derulării contractului de furnizare versiuni mai performante ale produselor oferite inițial, cu menținerea prețurilor prevăzute de contractant în oferta sa;
- d. încadrarea produselor ca „end of life” coroborat cu schimbarea procesului tehnologic sau tehnologiei produselor;
- e. alte situații neprevăzute și justificate de către contractant.

Analiza și validarea/invalidarea noii propuneri tehnice se va face de către structura de specialitate a Autorității contractante luând în considerare documentația tehnică a noii configurații, parametrii tehnici propuși precum și performanța globală a produsului.

3.3.5 Cerințe aferente experților solicitați

În etapa de depunere a ofertelor în vederea încheierii contractului de furnizare, fiecare ofertant trebuie să facă dovada că dispune de un număr minim de **experți cheie** necesari pentru executarea contractului de furnizare, în următoarele domenii de expertiză:

- un inginer electrician cu autorizare ANRE grad minim IIA, II B ce va avea rolul de a elabora documentația tehnică de acreditare și de a coordona realizarea infrastructurii de alimentare cu energie electrică;
- un verificator de proiecte pe specialitatea instalații electrice, ce va avea rolul de a verifica faptul că documentația tehnică de acreditare respectă reglementările tehnice și cerințele fundamentale aplicabile prevăzute de lege;
- o persoană cu rol de responsabil tehnic cu execuția pentru domeniul instalații electrice, ce va răspunde de realizarea nivelului calitativ al serviciilor de instalare prevăzute în documentația tehnică de acreditare, caiet de sarcini și în reglementările tehnice în vigoare la momentul execuției lucrărilor;
- un inginer de telecomunicații, va fi responsabil de elaborarea documentației tehnice de acreditare, realizarea/coordonarea și funcționarea infrastructurii de cablare structurată;
- un inginer proiectant sisteme de securitate autorizat – cod COR 215119, conform Ordinul emis de MAI nr. 87/2010, va fi responsabil de elaborarea documentației tehnice de acreditare, realizarea/coordonarea și funcționarea infrastructurii de detecție, alarmare și stingere a incendiilor;
- un expert acreditat Uptime Institute ATD (Accredited Tier Designer) sau echivalent, ce va fi responsabil de integrarea tuturor infrastructurilor astfel încât documentația tehnică pentru Centrul de Date secundar II să fie conform cerințelor UPTIME de nivel Tier III și de asemenea, va fi responsabil de acreditarea Centrului de Date la nivelul UPTIME Tier III.

Numărul minim de experți, pe domenii de expertiză, solicitați de Autoritatea contractantă pentru îndeplinirea obiectului contractului de furnizare, reprezintă o

cerință minimă și obligatorie a caietului de sarcini, iar neofertarea numărului minim de experți, pe domenii de expertiză, solicitați de Autoritatea contractantă, va conduce la respingerea ofertei depuse în vederea încheierii contractului de furnizare ca fiind neconformă.

Autoritatea contractantă a stabilit numărul de experți cheie cu respectarea art. 3 din Instrucțiunea 1/2017, fiecare dintre aceștia având un rol determinant în activitățile care vor face obiectul contractului de furnizare. Activitatea acestor experți va fi reflectată direct, într-o proporție majoritară, în rezultatul contractului de furnizare (activitatea are un impact major asupra esenței rezultatului contractului de furnizare).

Dovada dispunerii de aceste resurse se va face prin prezentarea de către fiecare ofertant a unei declarații pe propria răspundere, conform modelului înscris în Anexa nr. 3.

Totodată, oferta tehnică depusă va cuprinde și nominalizarea experților cheie nominalizați pentru îndeplinirea de către Contractant a obiectului contractului de furnizare, atestați/certificați, precum și dovada atestării/certificării acestora.

Cerințe generale privind resursele umane necesare a fi demonstrate în etapa de depunere a ofertelor:

În etapa de depunere a ofertelor în vederea încheierii contractului de furnizare, ofertanții trebuie să prezinte, pentru fiecare expert **cheie** propus, următoarele informații/documente:

- numele persoanei propuse pentru fiecare poziție;
- Curriculum Vitae (CV), aferent fiecărei persoane propuse în cadrul echipei, semnat de către fiecare titular și datat;

- copii ale documentelor justificative relevante care demonstrează studiile, certificările, expertiza și experiența specifică relevantă în domeniile precizate de Autoritatea contractantă, cum ar fi:

- diplome de studii, certificări, alte diplome relevante;
- recomandări sau orice alte documente edificatoare din care să reiasă activitățile desfășurate și care să evidențieze experiența profesională specifică relevantă.

Copiile documentelor trebuie să fie confirmate pentru conformitate cu originalul documentelor respective. Certificatele/diplomele/documentele justificative emise în altă limbă decât limba română vor fi prezentate în limba de origine, însoțite de traducerea autorizată în limba română.

Autoritatea contractantă are dreptul de a verifica exactitatea informațiilor și a dovezilor furnizate de ofertanți și de a solicita și alte documente/informații care să clarifice experiența profesională a experților nominalizați.

În urma verificării exactității informațiilor și a dovezilor prezentate de ofertanți, Autoritatea contractantă poate solicita și alte documente care să clarifice experiența profesională necesară. Totodată, Autoritatea contractantă își rezervă dreptul de a contacta beneficiarii finali ai funcționalităților/proiectelor/contractelor prezentate ca experiență profesională, în vederea confirmării celor prezentate de către ofertanți.

În cazul în care certificatele/diplomele/documentele care confirmă expertiza profesională sunt emise în altă limbă decât limba română, acestea vor fi însoțite de o traducere autorizată a acestora în limba română.

În cazul în care ofertantul dispune de experți cheie angajați proprii, acesta va prezenta în mod obligatoriu orice document prin care să se demonstreze relația contractuală dintre experții nominalizați și ofertant (de exemplu extras Revisal, contract de muncă, etc.).

În situația în care ofertantul nu dispune de experți angajați proprii, acesta poate apela la experți externi pe baza de contract de colaborare, contract prestări servicii sau un angajament privind utilizarea experților declarați în ofertă care vor fi implicați în realizarea activităților din cadrul contractului de furnizare.

Pentru fiecare expert cheie propus care nu este angajat al Ofertantului se va prezenta o declarație de disponibilitate semnată de titular, cu referire la obiectul prezentei proceduri, din care să reiasă că persoana respectivă este dispusă să activeze în respectivul contract de furnizare, în situația în care Ofertantul va fi declarat câștigător.

Pe parcursul derulării contractului de furnizare, modalitatea de înlocuire a experților nominalizați pentru îndeplinirea contractului de furnizare în cauză se realizează în termenul minim necesar de la apariția situației care determină înlocuirea, pentru finalizarea activităților în curs în care este implicat respectivul expert în cadrul contractului de furnizare, dar nu mai devreme de transferul responsabilităților către un nou expert nominalizat de Contractant, care îl va înlocui.

Astfel, înlocuirea experților nominalizați se realizează numai cu acceptul Autorității contractante, această modificare nereprezentând o modificare substanțială decât în situația în care noul expert nominalizat pentru îndeplinirea contractului nu îndeplinește cel puțin criteriile de calificare solicitate pentru expertul care este înlocuit, așa cum au fost prevăzute în cadrul documentației de atribuire.

În situațiile prezentate anterior, Contractantul are obligația de a transmite pentru noul personal, documentele solicitate prin documentația de atribuire, în vederea demonstrării îndeplinirii criteriilor de calificare stabilite.

Contractantul va preciza timpul de înlocuire a fiecăruia dintre experții din echipă, în caz de abandon, imposibilitatea integrării în echipă sau orice altă cauză care ar conduce la necesitatea înlocuirii unuia din membrii echipei Contractantului, astfel încât să nu fie afectat nivelul de calitate al activităților desfășurate în cadrul contractului de furnizare.

PROFILUL EXPERȚILOR CHEIE

Având în vedere cele mai sus menționate, se consideră necesară solicitarea următoarelor cerințe minime obligatorii privind studiile, experiența, competențele și responsabilitățile experților cheie, necesare a fi demonstrate în etapa de depunere a ofertei în vederea încheierii contractului de furnizare:

Cerințe minime solicitate a fi îndeplinite de **experții cheie**:

1. Inginer electrician cu grad de autorizare ANRE grad minim 4 A, 1 B

Studii	Studii superioare absolvite cu diplomă de licență în domeniul energetic(sau echivalent)
Experiența generală	Minim 3 ani experiență în ocuparea unei poziții prin prisma căreia a avut responsabilități și sarcini de proiectare instalații electrice de joasă tensiune
Experiența specifică	Experiență specifică demonstrată prin participarea în cel puțin un proiect de proiectare a unei instalații de electroalimentare cu o putere minimă de 400kW
Demonstrare cunoștințe/ experiența specifică	Scrisoare de recomandare per fiecare proiect în care au fost proiectate instalații de electroalimentare cu o putere minimă de 400kW Demonstrarea cunoștințelor necesare poate fi făcută și prin asumarea expertului că deține aceste cunoștințe în cadrul cv-ul, indicând pentru fiecare dintre acestea minim un proiect în care a fost implicat și aceste cunoștințe au fost aplicate/necesare.
Diplome/Certificări/	Deținător de autorizare de tip "A" pentru proiectare de instalații

Atestate/Acreditări	electrice - gradul minim IIA și deținător de autorizare de tip "B" pentru executarea de instalații electrice - gradul minim II B eliberată conform prevederilor Ordinului președintelui ANRE nr. 99/2021 privind aprobarea Regulamentului pentru autorizarea electricienilor în domeniul instalațiilor electrice, respectiv a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice tehnologice.
---------------------	--

2. Verificator de proiecte pe specialitatea instalații electrice

Studii	Studii superioare absolvite cu diplomă de licență în domeniul energetic (sau echivalent)
Experiența generală	Minim 3 ani experiență ca verificator de proiecte instalații electrice autorizat ANRE
Experiența specifică	Experiență specifică demonstrată prin verificarea a cel puțin un proiect de instalații de electroalimentare cu o putere minimă de 400kW
Demonstrare cunoștințe/ experiența specifică	Scrisoare de recomandare per fiecare proiect în care au fost verificate proiecte de instalații de electroalimentare cu o putere minimă de 400kW Demonstrarea cunoștințelor necesare poate fi făcută și prin asumarea expertului că deține aceste cunoștințe în cadrul cv-ul, indicând pentru fiecare dintre acestea minim un proiect în care a fost implicat și aceste cunoștințe au fost aplicate/necesare.
Diplome/Certificări/ Atestate/Acreditări	Verificator de proiecte instalații electrice autorizat ANRE în înțelesul prevederilor din Ordinul președintelui ANRE nr. 99/2021 privind aprobarea Regulamentului pentru autorizarea electricienilor în domeniul instalațiilor electrice, respectiv a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice tehnologice.

3. Responsabil tehnic cu execuția pentru domeniul instalații electrice

Studii	Studii superioare absolvite cu diplomă de licență în domeniul energetic (sau echivalent)
Experiența generală	Experiență de minim 3 ani în ocuparea unei poziții prin prisma căreia a avut responsabilități și sarcini de responsabil tehnic cu execuția lucrărilor de construcții pentru domeniul rețele electrice
Experiența specifică	Experiență demonstrată prin participarea în cel puțin un proiect în care a avut responsabilități și sarcini de responsabil tehnic cu execuția lucrărilor de construcții pentru domeniul rețele electrice pentru o rețea de electroalimentare de cel puțin 400kW

Demonstrare cunoștințe/ experiența specifică	Scrisoare de recomandare per fiecare proiect în care s-a avut funcția de responsabil tehnic cu execuția lucrărilor de construcții pentru domeniul rețele electrice pentru o rețea de electroalimentare de cel puțin 400kW
Diplome/Certificări/ Atestate/Acreditări	Autorizare ca responsabil tehnic cu execuția în domeniul “Rețele electrice”, atestat conform Ordinului Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. 1.895/2016 pentru aprobarea Procedurii privind autorizarea și exercitarea dreptului la practică a responsabililor tehnici cu execuția lucrărilor în domeniul “Rețele electrice”

4. Inginer de telecomunicații

Studii	Studii Studii superioare absolvite cu diplomă de licență în specialitatea Telecomunicații (sau echivalent)
Experiența generală	Minim 3 ani experiență în ocuparea unei poziții prin prisma căreia a avut responsabilități și sarcini în proiectarea de rețele de telecomunicații
Experiența specifică	Experiență demonstrată de minim 3 ani, în ocuparea unei poziții prin prisma căreia a avut responsabilități și sarcini de proiectare a rețelelor de telecomunicații de fibră optică
Demonstrare cunoștințe/ experiența specifică	Scrisoare de recomandare per fiecare proiect în care s-a avut funcția de proiectant rețele de telecomunicații de fibră optică
Diplome/Certificări/ Atestate/Acreditări	Certificări/Atestate de participare și/sau absolvire de cursuri pe domeniul rețele de telecomunicații

5. Inginer proiectant sisteme de securitate

Studii	Studii superioare absolvite cu diplomă de licență în specializarea energetică/electronică
Experiența generală	Minim 3 ani experiență în ocuparea unei poziții prin prisma căreia a avut responsabilități și sarcini de proiectant sisteme de securitate
Experiența specifică	Experiență specifică demonstrată prin participarea în cel puțin un proiect în care au fost proiectate sisteme de securitate – instalații de detecție și semnalizare a incendiilor, a instalații de limitare și stingere a incendiilor și a instalațiilor de ventilare pentru evacuarea fumului și gazelor fierbinți
Demonstrare cunoștințe/	Scrisoare de recomandare per fiecare proiect în care au fost proiectate sisteme de detecție și semnalizare a incendiilor, a

experiența specifică	instalații de limitare și stingere a incendiilor și a instalațiilor de ventilare pentru evacuarea fumului și gazelor fierbinți
Diplome/Certificări/Atestate/Acreditări	Acreditare cod COR 215119, conform Ordinul emis de MAI nr. 87/2010.

6. Expert acreditat Uptime Institute ATD (Accredited Tier Designer)

Studii	Studii superioare absolvite cu diplomă de licență în cel puțin una din specialitățile energetică/electrotehnică/automatică/instalații pentru construcții/telecomunicații
Experiența generală	Minim 3 ani experiență în ocuparea unei poziții prin prisma căreia a avut responsabilități și sarcini de proiectare și execuție a unui centru de date de nivel minim Tier III
Experiența specifică	Experiență specifică demonstrată prin participarea în cel puțin un proiect în care au fost elaborat și implementat un proiect tehnic pentru un centru de date de nivel minim Tier III de capacitate minimă 400kW
Demonstrare cunoștințe/experiența specifică	Scrisoare de recomandare pentru fiecare proiect în care a fost proiectat și implementat un centru de date de nivel minim Tier III de capacitate minimă 400kW
Diplome/Certificări/Atestate/Acreditări	Acreditare Uptime Institute ATD (Accredited Tier Designer) sau echivalent

3.3.6 Cerințe de securitate pe parcursul implementării contractului de furnizare

Cerințe referitoare la avizarea personalului Contractantului și a personalului asociaților, subcontractanților și terților susținători ai acestuia

Pe durata implementării contractului de furnizare, precum și în perioada de garanție și suport tehnic, care va fi asigurată de către Contractant, atât personalul Contractantului, cât și personalul asociaților, subcontractanților și terților susținători ai acestuia vor putea accesa informații neclasificate, dar nedestinate publicității (confidențiale), denumite în continuare *Informații*, aparținând Autorității contractante, la sediul acesteia sau de la distanță, securizat, prin soluții de conectare adecvate, în condițiile stabilite de Autoritatea contractantă.

Având în vedere faptul că derularea contractului de furnizare implică accesul personalului Contractantului, asociați, subcontractanților și terților susținători ai acestuia, fizic, în sediile Autorității contractante ori, de la distanță, remote, la resurse informaționale din responsabilitatea acesteia, Autoritatea contractantă aplică, conform legii, normele interne de avizare de securitate a personalului. Avizul negativ nu se justifică.

Punerea în executare a contractului de furnizare este condiționată de:

- semnarea de către Autoritatea contractantă și Contractant a unui acord de confidențialitate, conform modelului din Anexa nr. 4;
- semnarea Angajamentului de confidențialitate, conform modelului prezentat în Anexa nr. 5, de către personalul Contractantului, asociaților, subcontractanților și terților susținători ai acestuia implicați în derularea contractului de furnizare și care necesită acces la *Informații*, la sediul Autorității contractante, utilizate sau rezultate în cadrul contractului de furnizare;
- semnarea Angajamentului de confidențialitate, în condițiile de securitate stabilite de Autoritatea Contractantă, în funcție de nevoile de acces, în conformitate cu Anexa nr. 6, de către personalul Contractantului, asociaților, subcontractanților și terților susținători ai acestuia, care necesită acces securizat, de la distanță, prin soluții IT&C adecvate.

Procedural, în 5 zile lucrătoare de la semnarea contractului de furnizare, Contractantul va pune la dispoziția Autorității contractante lista completă a personalului său, precum și al asociaților, subcontractanților și terților susținători care va fi implicat în derularea contractului de furnizare, însoțită de angajamentele de confidențialitate completate de fiecare persoană, conform modelului prezentat în Anexa nr. 5. În situația în care este necesară conectarea de la distanță, Contractantul va transmite Autorității contractante lista și angajamentele de confidențialitate completate de fiecare persoană, conform modelului prezentat în Anexa nr. 6, cu 10 zile lucrătoare anterior nevoii de acces la informații.

Contractantul actualizează listele cu persoanele implicate în cadrul contractului de furnizare, ori de câte ori este necesar, și notifică în acest sens Autoritatea contractantă.

Cerințe referitoare la protecția *Informațiilor* vehiculate în cadrul contractului de furnizare

Contractanții trebuie să manifeste interes pentru securitatea informațiilor, să dovedească respectarea standardelor internaționale privind managementul securității informației fie prin transmiterea unei copii a certificării, emis de o autoritate de certificare autorizată, fie prin transmiterea unei Declarații pe propria răspundere care să ateste faptul că există norme interne privind managementul securității informației, aprobate formal și implementate în cadrul operatorului economic.

Contractantul își asumă faptul că informațiile transmise către personalul propriu și al asociaților, subcontractanților, terților susținători nu sunt divulgate neautorizat sau nu sunt accesibile unor terți care nu sunt implicați în derularea contractului de furnizare.

În cazul unui incident de securitate care a compromis sau a fost de natură să compromită informațiile vehiculate în cadrul contractului de furnizare, Contractantul va asigura conservarea datelor informatice referitoare la incident și va permite accesul la aceste date, în condițiile legii.

4. Accreditarea Centrului de Date Secundar II la nivel Tier III

Contractantul va efectua toate demersurile necesare pentru acreditarea (TCCF – Tier Certification of Constructed Facility) Centrului de Date Secundar 2 la nivelul de Tier III UPTIME INSTITUTE, cerință înscrisă în Contractul de finanțare nr. 355996 din 30.06.2022 și documentele suport. Responsabilitatea acțiunilor și planurilor/proiectelor ce trebuie executate revine în totalitate Contractantului. Responsabilitatea acestuia este de a obține certificarea TCCF Tier III pentru centrul de date în numele autorității contractante. Conform Uptime Institute pentru a obține certificarea TCCF, este obligatoriu necesar ca în prima fază să fie obținută certificarea TCDD (Tier Certification of Design Documents) – ceea ce implică întocmirea documentației tehnice de acreditare, inclusiv descrierea echipamentelor, cât și modul acestora de funcționare astfel încât să fie îndeplinite condițiile impuse pentru nivelul de Tier III.

Toate demersurile efectuate vor fi suportate integral și exclusiv de contractant, fără costuri suplimentare pentru Autoritatea contractantă, iar costurile serviciilor de certificare sunt incluse în costul echipamentelor livrate.

În vederea obținerii certificării TCCF un reprezentant al Uptime Institute va verifica la fața locului conformitatea planurilor ce au fost acreditate TCDD cu modalitatea de instalare și integrare a tuturor infrastructurilor din punct de vedere al funcționalității integrului Data Center. Toate costurile legate de deplasare, cazare, masă ale reprezentantului Uptime Institute în vederea obținerii certificării TCCF vor fi suportate integral de către contractant.

Contractantul va asigura acreditarea Centrului de Date Secundar II la nivelul de Tier III UPTIME INSTITUTE, care include TCDD (Tier Certification of Design Documents) + TCCF (Tier Certification of Constructed Facility), în conformitate cu cerințele caietului de sarcini, într-un termen de maxim 30 zile de la operaționalizarea echipamentelor livrate.

Recepția cantitativă și calitativă a serviciilor de acreditare privind certificarea la nivelul de Tier III UPTIME INSTITUTE a Centrului de Date Secundar II se va efectua pe baza certificatelor de acreditare de la UPTIME INSTITUTE atât pentru etapa TCDD, cât și pentru etapa TCCF.

Semnarea procesului verbal de recepție cantitativă și calitativă a echipamentelor și serviciilor aferente este condiționată de obținerea acreditării Centrului de Date Secundar II la nivelul de Tier III UPTIME INSTITUTE, care include TCDD și TCCF.

5. Condiții de asigurare a garanției și suport tehnic

Toate echipamentele livrate și recepționate și serviciile prestate și recepționate în baza contractului de furnizare beneficiază de perioada de garanție și suport tehnic (inclusiv update-uri software) fără nici un cost suplimentar pentru Autoritatea contractantă.

Contractantul are obligația de a garanta că echipamentele furnizate în baza contractului de furnizare sunt noi, nefolosite și nu sunt declarate *end of life/end of sale/end of support* de către producător la momentul depunerii ofertei.

Contractantul va garanta că echipamentele furnizate și serviciile prestate sunt conforme cu specificațiile tehnice din prezentul Caiet de sarcini și cu Oferta tehnică.

Cu excepția cazului în care proiectul și/sau materialul de execuție a echipamentului este cerut în mod expres de către Autoritatea contractantă, Contractantul are obligația de a garanta că echipamentul furnizat prin contract nu va avea niciun defect ca urmare a proiectului, materialelor, manoperei sau oricărei alte acțiuni sau omisiuni a Contractantului și că acestea vor funcționa la parametrii solicitați, în condiții normale de funcționare.

Perioada de garanție și suport tehnic pentru echipamentele tehnologice (inclusiv materialele/piese considerate de producătorul echipamentelor ca fiind consumabile) acordată de către Contractant, sub care oferta va fi considerată neconformă, va fi de minim 10 ani, pentru toată durata de viață a echipamentelor tehnologice (cu SLA de 4h la intervenție 24/7/365 pentru un număr nelimitat de intervenții (corective/preventive), asigurat de personal autorizat de producătorul echipamentelor), de la semnarea documentelor de recepție cantitativă și calitativă fără obiecțiuni. Toate operațiunile ce necesită a fi efectuate în perioada de garanție și suport tehnic pentru întreținere (10 ani) vor fi efectuate de către contractant prin personal (propriu sau contractual) recunoscut și certificat/atestat de producătorul echipamentului pentru a efectua operațiunile necesare pentru acel tip de echipament specific.

La solicitarea Autorității contractante, contractantul va face dovada că personalul de intervenție deține documente justificative de certificare/acreditare emise de către

producătorul fiecărui tip de echipament instalat, înainte de intervenția asupra echipamentului.

Contractantul va face dovada prin documente justificative că echipamentele instalate vor beneficia de garanție și suport tehnic din partea producătorului echipamentelor pe toată durata de viață (10 ani).

Perioada totală de garanție și suport tehnic va fi de compusă din perioada minimă de garanție și suport tehnic asumată prin oferta tehnică și suplimentarea perioadei de garanție și suport tehnic oferită.

Perioada totală de garanție și suport tehnic va acoperi toate infrastructurile solicitate conform contractului de furnizare.

Perioada de garanție și suport tehnic va acoperi toate componentele / subcomponentele / accesoriile infrastructurilor instalate, inclusiv materialele/piese considerate de producătorul echipamentelor ca fiind consumabile.

În perioada de garanție, Contractantul va trebui să asigure, în conformitate cu specificațiile producătorului, calitatea și performanțele echipamentelor livrate.

În cazul în care echipamentul sau părți ale sale nu mai întrunesc specificațiile agreeate sau devin inutilizabile, total sau în orice formă (acest lucru nu este cauzat de către acțiuni sau omisiuni ale Autorității contractante sau unei terțe părți), pe durata perioadei de garanție, Contractantul garantează că va corecta, cu titlu gratuit, astfel de erori, defecte și neconformități pentru respectivul echipament prin operațiuni, soluții tehnice și materiale/subansamble ce sunt agreeate de producătorul echipamentului.

Echipamentul sau părțile acestuia, defecte sau care nu mai întrunesc specificațiile agreeate și intră sub incidența garanției se predau la reparat, respectiv se primesc de la reparat, la sediul Autorității contractante. Reparațiile necesare vor fi efectuate la un centru de service autorizat de producătorul echipamentului.

Autoritatea contractantă are dreptul de a notifica imediat Contractantul, în scris, orice plângere sau reclamație ce apare în conformitate cu această garanție.

La primirea unei astfel de notificări, Contractantul are obligația ca în maxim **5 zile lucrătoare** (acolo unde nu se specifică un alt termen) de la primirea notificării și până la data returnării către Autoritatea contractantă a echipamentului / subansamblului reparat sau înlocuit, să ridice de la sediul Autorității contractante echipamentul defect, personal și să remedieze defecțiunea sau să înlocuiască echipamentul, fără costuri suplimentare pentru Autoritatea contractantă.

După efectuarea reparației și punerea în funcțiune a echipamentului / subansamblului defect, între Contractant și Autoritatea contractantă se întocmește un proces verbal de predare-primire.

Perioada de garanție se va prelungi, pentru echipamentul în cauză (subansamblele, după caz), cu durata totală a imobilizării.

În perioada de garanție, toate costurile legate de înlocuirea sau repararea echipamentului, precum și de remedierea defecțiunilor cad în sarcina Contractantului (diagnosticare, transport, costuri de asigurare, taxe în vamă, manoperă pentru reparare, etc.).

Echipamentul care, în timpul perioadei de garanție, înlocuiește pe cel defect beneficiază de o nouă perioadă de garanție care decurge de la data înlocuirii echipamentului. Perioada de garanție și suport tehnic aferentă echipamentelor constatate defecte/neconforme, rămasă neconsumată, va fi transferată în mod automat asupra noilor echipamente care le înlocuiesc, la aceasta adăugându-se în mod automat și perioada de imobilizare a echipamentelor defecte. Recepția calitativă și cantitativă a noilor produse se va efectua la sediul Achizitorului.

Echipamentele defecte vor fi reparate sau înlocuite de către Contractant cu echipamente identice, deplin funcționale, având aceeași versiune de firmware/ software sau superioara cu cele care au fost predate la reparat.

Produsele / modulele/ componentele/ materialele care se defectează în perioada de garanție și suport tehnic se vor prelua de către Contractant, în vederea reparării/înlocuirii, fără ambalajele originale.

Dacă rata de defectare a unei componente/ modul/ subansamblu depășește 10% pe an din cantitatea totală livrată, Autoritatea contractantă va considera că respectiva componentă/ modul/ subansamblu prezintă defecte sistematice și va notifica oficial Contractantul în acest sens. Componentele/ modulele/ subansamblele care prezintă defecte sistematice vor fi înlocuite sau reparate exclusiv pe cheltuiala Contractantului, pentru întreaga cantitate de echipamente furnizate în baza contractului.

Acordarea garanției pentru echipamentele livrate nu va fi condiționată de instalarea acestora de către un anumit operator economic impus de Contractant. Instalarea echipamentelor și punerea în funcțiune se va face de personal certificat/atestat de producătorul echipamentului pentru acel tip de echipament specific.

Sunt exceptate de la condițiile de asigurare a garanției defectele cauzate de depozitarea, manipularea sau exploatarea greșită a echipamentelor de către Achizitor.

Dacă Contractantul, după ce a fost înștiințat, nu reușește să remedieze defectul în perioada convenită, Autoritatea contractantă are dreptul de a lua măsuri de remediere pe riscul și pe cheltuiala Contractantului și fără a aduce niciun prejudiciu oricărui alte drepturi pe care Autoritatea contractantă le poate avea față de Contractant prin contract.

În vederea asigurării Autorității contractante cu privire la îndeplinirea la termen și la parametrii de calitate solicitați a obligațiilor contractuale ce revin Contractantului pe parcursul perioadei de garanție tehnică, conform celor specificate în caietul de sarcini, Contractantul are obligația de a prezenta Autorității contractante, cu ocazia recepției calitative finale aferente contractului de furnizare o garanție de bună funcționare, emisă de o societate bancară sau societate de asigurări, sub formă de garanție bancară sau poliță de asigurare, în valoare de 3% din valoarea fără TVA a contractului.

Garanția de bună funcționare va face referire la denumirea, numărul și data contractului de furnizare și va prevedea în mod clar și fără echivoc, angajamentul irevocabil al emitentului de a plăti la prima cerere a Autorității contractante orice sumă solicitată de aceasta, până la concurența sumei maxime, în situația în care Contractantul nu și-a îndeplinit obligațiile contractuale ce îi revin în perioada de garanție tehnică, în conformitate cu prevederile contractuale.

Sub sancțiunea atacării garanției de bună execuție a contractului, garanția de bună funcționare trebuie prezentată Autorității contractante în original, în maxim 10 zile de la data semnării procesului-verbal final de recepție calitativă și în orice caz, înainte de expirarea garanției de bună execuție a contractului.

Perioada de valabilitate a garanției de bună funcționare va acoperi cel puțin perioada de garanție tehnică aferentă tuturor produselor (inclusiv software-ul) , soluțiilor și serviciilor recepționate pe parcursul implementării contractului de achiziție, plus două săptămâni.

6. Condiții de livrare, ambalare, etichetare, transport și asigurare pe durata transportului. Prestarea serviciilor de instalare, configurare, punere în funcțiune, operaționalizare, instruire a personalului

6.1 Livrare echipamente tehnologice având servicii de instalare, configurare, punere în funcțiune, operaționalizare incluse

După intrarea în vigoare a contractului, părțile vor agreea un formular de Fișă de testare, propus de Contractant. Această Fișă de testare pentru echipamentele tehnologice livrate va fi completată de Contractant, semnată de ambele părți și va sta la baza procesului-verbal de recepție cantitativă și calitativă.

Locația de livrare, instalare, configurare, punere în funcțiune, operaționalizare în condiția franco - destinația finală este localitatea Sibiu din jud. Sibiu.

Livrarea echipamentelor și prestarea serviciilor se va face după intrarea în vigoare a contractului de furnizare, fără a fi necesară emiterea vreunui alt document de către Autoritatea contractantă.

Orice accesoriu prevăzut de producătorul echipamentelor furnizate, menționat în documentația de producător ca făcând parte din compunerea echipamentelor, va fi livrat către Autoritatea contractantă, chiar dacă nu a fost prevăzut explicit în caietul de sarcini. Termen maxim de livrare, instalare, configurare, punere în funcțiune și operaționalizare, calculat de la intrarea în vigoare a contractului de furnizare, este de **maxim 10 luni** de la intrarea în vigoare a contractului.

În funcție de cantitatea de echipamente livrate, respectiv condițiile din piață de la momentul semnării contractului, părțile pot conveni și un termen de livrare, instalare, configurare și punere în funcțiune mai mic.

Termenul de livrare, instalare, configurare, punere în funcțiune și operaționalizare nu include timpul necesar recepției cantitative și calitative a echipamentelor și serviciilor.

În situația în care din motive neimputabile Contractantului, temeinic justificate, este necesară prelungirea termenului de livrare, instalare, configurare, punere în funcțiune și operaționalizare, modificarea acestuia se va face numai cu acordul Autorității contractante, materializat printr-un act adițional la contractul de furnizare.

Livrarea echipamentelor se va putea face parțial, cu acordul prealabil, în scris, al Autorității contractante. Termenul de livrare, instalare, punere în funcțiune, configurare și operaționalizare nu trebuie să depășească termenul maxim solicitat de Autoritatea contractantă prin prezentul document.

Certificarea faptului că echipamentele au fost furnizate la destinația finală, se va face prin semnarea de primire a produselor de către reprezentanții autorizați ai Achizitorului pe avizele de însoțire a mărfii eliberate de Contractant.

Echipamentele vor fi livrate în mod obligatoriu împreună cu următoarele documente:

- aviz de însoțire a mărfii;
- certificat de garanție însoțit de Declarații de calitate și conformitate a producătorului/furnizorului;
- documentații tehnice, pentru produsele livrate, după caz, conform caietului de sarcini.

Contractantul trebuie să prezinte documente din care să rezulte asigurarea securității lanțului de aprovizionare a livrărilor, precum și suportul în administrarea acestora din partea producătorilor, oferind astfel condițiile îndeplinirii la timp și în bune condiții a contractului de furnizare.

Serviciile de instalare, configurare, punere în funcțiune și operaționalizare a produselor (inclusiv software-ul) și soluțiile aferente nu vor fi înscrise distinct în formularul de ofertă financiară, ci vor fi incluse în prețul produselor și soluțiilor oferite.

Serviciile de instalare, configurare, punere în funcțiune și operaționalizare vor fi prestate cu respectarea prevederilor legale în vigoare privind protecția muncii.

6.2 Servicii de instruire a personalului Autorității contractante

6.2.1 Servicii de instruire profesională

Condiții de prestare a serviciilor

Numărul participanților și tipul echipamentelor pentru care se realizează instruirea

Contractantul va asigura instruirea personalului autorității contractante pentru un număr total de 71 de cursuri de exploatare și service organizate de producătorul echipamentelor de electroalimentare (UPS-uri), de comunicații (sistemul MAI), pentru sistemele de securitate (IDSAI), cât și pentru infrastructura tehnologică ca întreg ansamblu de funcționare (cursuri UPTIME ATD, AOS, ATP, BICSI – Data Center

Design Consultant, CNet - Certified Data Center Design Professional-CDCDP). Ofertantul va pune la dispoziția membrilor autorității contractante (în format fizic și electronic) în primele 30 zile de la contractare următoarele materiale ce au ca scop buna înțelegere a infrastructurii integrate ce va fi exploatată:

- ANSI/BICSI 002-2019 – Data Center Design and Implementation Best Practices;
- BICSI 009-2019, Data Center Operations and Maintenance Best Practices.

În vederea asigurării instruirii, Contractantul va asigura documentația tehnică pentru aceste echipamente și sisteme în limba română sau în limba engleză, în situația în care nu există versiuni traduse autorizate în limba română.

Activitatea de instruire/certificare are ca scop:

- pregătirea, certificarea și/sau atestarea personalului pentru a executa toate activitățile de exploatare și service organizate de producătorul echipamentelor de electroalimentare (UPS-uri) asigurându-se astfel o eficiență cât mai mare pe durata de viață, cât și intervenția inițială rapidă în caz de nefuncționare sau situație de urgență (cursuri de exploatare și service pentru echipamentele de electroalimentare (UPS);
- pregătirea, certificarea și/sau atestarea personalului pentru a executa toate activitățile de exploatare pentru infrastructura de detecție, alarmare și stingere a incendiilor (curs COR 742106, curs 352130)
- pregătirea, certificarea și/sau atestarea personalului pentru exploatarea conform producătorului a echipamentelor de monitorizare a infrastructurii de cablare structurată (cursuri de exploatare pentru sistemul MAI);
- pregătirea, certificarea și/sau atestarea personalului în ceea ce privește modalitatea de funcționare a întregii infrastructurii integrate, impactul defectării unuia sau a mai multor echipamente în exploatare, modalitatea de intervenție în caz de defect înregistrate sau pe durata operațiunilor de mentenanță periodică și/sau corectivă astfel încât să fie asigurată funcționalitatea Centrului de Date (curs UPTIME ATD, curs UPTIME AOS, curs UPTIME ATP, curs BICSI DCDC, curs C-NET CDCDP).

Planificarea perioadelor de instruire a personalului Achizitorului, locația propriu zisă și conținutul fiecărui curs se vor stabili de comun acord între Contractant și Achizitor, pe parcursul implementării contractului de furnizare. Durata cursurilor va fi cea standard menționată de producător/entitate de certificare, în locațiile menționate de producător/entitate de certificare.

Activitățile de instruire vor fi organizate de instructori instruiți/specializați de producător sau entități de certificare/persoane împuternicite de acestea/persoane care dețin certificările/autorizările necesare.

Activitățile de instruire ce vor fi organizate pe durata implementării infrastructurii până la finalizarea tuturor livrărilor, instalărilor, punerilor în funcțiune, configurării și operaționalizării echipamentelor sunt următoarele:

- cursuri de exploatare inclusiv primă intervenție pentru echipamentele de electroalimentare (UPS);
- cursuri de exploatare pentru sistemul MAI;
- curs UPTIME ATD;
- curs UPTIME AOS;
- curs UPTIME ATP;
- curs BICSI DCDC;
- curs C-NET CDCDP.

Activitățile de instruire ce vor fi organizate de entități ce sunt autorizate de a susține cursuri în urma cărora se obține autorizații cod COR:

- Curs de tehnician pentru sisteme și instalații de limitare și stingere a incendiilor, clasificat COR 742106;
- Curs de tehnician pentru sisteme de detecție, supraveghere video, control acces (CCTV), clasificat COR 352130.

Activitatea de instruire profesională se va desfășura în termenul de maxim 10 luni de la intrarea în vigoare a prezentului contract. Termenul de prestare a serviciilor de instruire profesională nu include timpul necesar recepției cantitative și calitative a serviciilor. Recepția cantitativă și calitativă a serviciilor de instruire profesională se va finaliza pe baza documentelor nominale care atestă parcurgerea și participarea/absolvirea cursurilor (documentație tehnică, suport de curs, certificatelor de absolvire/ diplomelor de participare, după caz).

Activitatea de instruire profesională va fi asigurată fără nici un cost suplimentar pentru autoritatea contractantă.

În situația în care instruirea nu se realizează în București, ci într-o altă locație, în România sau în străinătate, toate costurile aferente deplasării, cazării, serviciilor de masă și diurnei, a persoanelor din partea Autorității Contractante, ce vor urma cursurile de instruire, cad în sarcina Contractantului.

Activitatea de instruire profesională va include după caz și următoarele elemente:

1. Cheltuieli generate de logistica sesiunilor de formare necesare formatorilor;
2. Suportul de curs pentru fiecare cursant (materiale informative în format fizic sau electronic, care cuprind cel puțin următoarele elemente: programa de curs, manual care conține cursul complet și documentația aferentă, bibliografia menționată în manualul de curs).
3. Cheltuieli referitoare la înscrierea, susținerea testării / evaluării cunoștințelor și respectiv emiterea certificatelor de absolvire, inclusiv transmiterea acestora la sediul Achizitorului.

Finalizarea prestării serviciilor

Fiecare sesiune de curs se va finaliza cu eliberarea certificatelor / diplomelor de participare.

Autorizare formatori

Formatorii trebuie să fie autorizați pentru susținerea cursurilor de instruire. Ofertantul va prezenta o declarație pe proprie răspundere prin care își asumă că formatorul care va susține cursul are calitatea/certificarea de instructor autorizat pentru cursul oferat, completată conform Anexa nr. 8.

În cazul în care cursul este retras de vendor pe perioada de derulare a contractului, Contractantul are obligația înlocuirii acestuia cu un curs egal sau superior din punct de vedere al cerințelor din caietul de sarcini.

Locațiile de prestare a serviciilor de instruire profesională

Prestarea serviciilor de instruire ce fac obiectul contractului de furnizare se va face exclusiv fizic (se va accepta și varianta online doar dacă se face dovada că pe durata implementării contractului nu există posibilitatea ca instruirea/cursul să fie efectuat în format fizic), în spații special amenajate și dotate corespunzător pentru a permite și exerciții practice, pentru echipamentele tehnologice oferite.

Locațiile propriu-zise vor fi comunicate de Contractant Achizitorului pe parcursul implementării contractului, dar nu mai târziu de 5 zile înainte de începerea fiecărui curs și vor trebui să fie agreate de Achizitor.

Prestatorul de servicii de instruire profesională personalului trebuie să asigure întregul sprijin logistic necesar pentru activitățile corespunzătoare organizării sesiunilor de formare, testare, certificare, conform cerințelor caietului de sarcini.

6.2.1 Servicii de instruire on site

Activitatea de instruire on site va fi organizată de contractant pentru personalul desemnat de către autoritatea contractantă pentru exploatarea în mod integrat în infrastructura finală pentru echipamentelor livrate, instalate, configurate, puse în funcțiune și operaționalizate, în termen de maxim **30 de zile** de la data finalizării tuturor livrărilor, instalărilor, punerilor în funcțiune, configurării și operaționalizării echipamentelor de electroalimentare (UPS-uri, module de putere, tablouri electrice), respectiv sistemelor de securitate (IDSAI, CCTV).

Activitatea de instruire on site va fi asigurată fără nici un cost suplimentar pentru autoritatea contractantă. Instruirea va fi realizată de instructori instruiți/specializați de producător/persoane împuternicite de acesta/persoane care dețin specializările necesare pentru produsele livrate.

Recepția cantitativă și calitativă a serviciilor de instruire on site se va finaliza pe baza documentelor justificative (documentație tehnică, manual/documentație de utilizare, proces verbal de instruire a personalului autorității contractante).

Termenul de prestare a serviciilor de instruire nu include timpul necesar recepției cantitative și calitative a serviciilor.

În situația în care ultima zi a termenului maxim de prestare a serviciilor de instruire, astfel calculat este o zi nelucrătoare, se va considera că termenul se încheie la expirarea ultimei ore a următoarei zile lucrătoare.

În situația în care din motive neimputabile Contractantului, temeinic justificate, este necesară prelungirea termenului prestare a serviciilor de instruire, modificarea acestuia se va face numai cu acordul Autorității contractante, materializat printr-un act adițional la contractul de furnizare.

Activitatea de instruire va avea o durată de minim **3 zile lucrătoare** și va consta în:

- ședințe practice privind exploatarea și service de electroalimentare (UPS-uri, module de putere, tablouri electrice);
- ședințe practice privind exploatarea infrastructurilor de detecție și stingere a incendiilor
- instruirea va fi realizată de instructori autorizați de producătorii echipamentelor și ai sistemelor.

Pe perioada de desfășurare a activității de instruire se vor furniza obligatoriu de către Contractant, pe suport electronic, toate documentele necesare în procesul de instruire.

Ambalare, etichetare, transport și asigurare pe durata transportului

Contractantul va ambala și eticheta echipamentele furnizate astfel încât să prevină orice daună sau deteriorare în timpul transportului acestora către destinația stabilită.

Dacă este cazul, ambalajul trebuie prevăzut astfel încât să reziste, fără limitare, manipulării accidentale, expunerii la temperaturi extreme, sării și precipitațiilor din timpul transportului.

Contractantul are obligația de a ambala echipamentele astfel încât acestea să facă față,

fără limitare, la manipulare dură, expunere la temperaturi extreme, la soare și la precipitații, și în așa fel încât să asigure integritatea acestora pe timpul transportului, manipulării și depozitării, astfel încât echipamentele să ajungă în bună stare la destinația finală.

În cazul ambalării greutăților și volumelor în formă de cutii, Contractantul va lua în considerare, unde este cazul, distanța mare până la destinația finală a echipamentelor și absența facilităților de manipulare grea în toate punctele de tranzit.

Ambalarea, marcarea și documentația din interiorul sau din afara pachetelor se va face respectând prevederile din standardele de execuție a echipamentelor livrate și din caietul de sarcini.

Ambalajele în care se livrează echipamentele vor corespunde Directivei Parlamentului European și a Consiliului din 20 decembrie 1994 privind ambalajele și deșeurile de ambalaje (94/62/CE), iar costurile acestora intră în prețul produselor facturate.

Toate materialele de ambalare a produselor, precum și toate materialele necesare protecției coletelor (paleți de lemn, foi de protecție, etc) vor fi ridicate de Contractant la cel mai târziu la finalizarea contractului.

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

Contractantul este responsabil pentru livrarea în termenul agreat al echipamentelor și se consideră că l-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.

7. Atribuțiile și responsabilitățile părților

Pe perioada derulării contractului de furnizare, Autoritatea contractantă va acorda Contractantului tot sprijinul necesar în vederea îndeplinirii de către acesta a atribuțiilor care îi revin.

După semnarea contractului de furnizare, reprezentanții Autorității contractante și reprezentanții Contractantului vor participa la o întâlnire de demarare a activităților în cadrul contractului de furnizare, pentru obținerea asigurării că Autoritatea contractantă și Contractantul au aceeași perspectivă asupra activităților și rezultatelor din contractul de furnizare; în cadrul acestei întâlniri sunt stabilite modalitățile de monitorizare a contractului de furnizare.

Contractantul va desemna o persoană responsabilă de derularea contractului de furnizare ca punct unic de contact în relația Autoritate contractantă-Contractant pentru orice aspect comercial și tehnic al contractului de furnizare.

Autoritatea contractantă și Contractantul monitorizează permanent, independent, derularea contractului de furnizare, în ceea ce privește principalele activități desfășurate în cadrul contractului de furnizare, astfel:

- Cantitățile corespunzătoare fiecărui tip de echipament, livrate;
- Cantitățile corespunzătoare fiecărui tip de echipament, admise la recepție;
- Serviciile prestate și recepționate privind instruirea;
- Plățile efectuate de Autoritatea contractantă;
- Nereguli constatate în derularea contractului de furnizare.

Autoritatea contractantă va crea Contractantului condițiile necesare pentru livrarea echipamentelor și prestarea serviciilor care fac obiectul contractului de furnizare, cu respectarea prevederilor contractului de furnizare.

Personalul Autorității contractante va participa la testarea echipament livrate și va asigura suport în vederea realizării activităților specifice recepției. În acest sens, Autoritatea contractantă va pregăti documentele de acceptanță și de recepție, asigurând semnarea acestora de către reprezentanții Autorității contractante care au participat la recepție.

Autoritatea contractantă se va asigura de respectarea termenelor pentru efectuarea recepțiilor cantitative și calitative, iar după caz, conform clauzelor contractuale, va efectua pe parcursul recepției și alte teste relevante, altele decât cele propuse de Contractant, pentru a se asigura de conformitatea echipamentelor livrate cu cerințele din prezentul caiet de sarcini.

În vederea remedierii defectelor în perioada de garanție și suport tehnic, reprezentanții Autorității contractante vor notifica Contractantul în vederea remedierii defectărilor în termenele asumate prin caietul de sarcini și prin contract. Autoritatea contractantă va testa ulterior, din punct de vedere funcțional, echipamentele reparate/înlocuite și va semna documente de recepție.

Autoritatea contractantă va elibera contractantului documente constatatoare care să conțină informații referitoare la îndeplinirea obligațiilor contractuale de către acesta, în termenele prevăzute de lege.

La livrarea echipamentelor, contractantul trebuie să asigure respectarea practicilor de securitate în muncă și de protecție a mediului înconjurător.

Livrările, instalările, configurările, punerile în funcțiune și operaționalizările produselor trebuie să fie în concordanță cu termenele de livrare, instalare, configurare, punere în funcțiune și operaționalizare prezentate de Contractant în propunerea tehnică.

Contractantul este responsabil să se asigure că pentru toate activitățile cuprinse în propunerea tehnică dispune de toate resursele pentru îndeplinirea obiectului contractului de furnizare.

Contractantul este responsabil să livreze, instaleze, configureze, pună în funcțiune și operaționalizeze produsele cu respectarea tuturor condițiilor/ cerințelor tehnice și de calitate înscrise în propunerea tehnică și cu respectarea cerințelor tehnice stabilite în prezentul caiet de sarcini.

În realizarea obiectului contractului de furnizare, Contractantul se va asigura că respectă toate prevederile legale, aplicabile la nivel național, dar și regulamentele aplicabile la nivelul Uniunii Europene (acolo unde se impune).

Pe perioada realizării tuturor activităților din cadrul contractului de furnizare, Contractantul este responsabil pentru implementarea celor mai bune practici, în conformitate cu legislația și regulamentele existente la nivel național și la nivelul Uniunii Europene.

Contractantul va fi ținut deplin responsabil pentru subcontractanții săi în îndeplinirea obligațiilor aferente implementării contractului de furnizare prevăzute în caietul de sarcini și asumate prin ofertă urmând să răspundă față de Autoritatea contractantă pentru orice nerespectare sau omisiune a respectării oricăror prevederi legale și normative aplicabile.

Autoritatea contractantă nu va fi ținută responsabilă pentru nerespectarea sau omisiunea respectării de către Contractant sau de către subcontractanții acestuia a oricărei prevederi legale sau a oricărui act normativ aplicabil pe perioada implementării contractului de furnizare, care impactează atât activitățile aferente implementării contractului de furnizare precum și rezultatele generate de activitățile aferente implementării contractului de furnizare.

În cazul în care intervin schimbări legislative, Contractant are obligația de a informa Autoritatea contractantă cu privire la consecințele asupra activităților care fac obiectul contractului de furnizare și de a-și adapta activitatea în funcție de decizia Autorității contractante în legătură cu schimbările legislative.

Contractantul are obligația de a respecta în executarea contractului de furnizare, obligațiile aplicabile în domeniul mediului, social și al muncii instituite prin dreptul Uniunii Europene, prin dreptul național, prin acorduri colective sau prin dispozițiile internaționale de drept în domeniul mediului, social și al muncii enumerate în Anexa X la Directiva 2014/24.

8. Recepția echipamentelor și serviciilor

Recepția echipamentelor și serviciilor se va efectua pe baza de proces-verbal de recepție calitativă și cantitativă semnat de Contractant și Autoritatea contractantă.

Recepția cantitativă și calitativă a echipamentelor și serviciilor accesorii aferente se va efectua de către Autoritatea contractantă asistată de Contractant la destinația finală (sediul Autorității contractante din localitatea Sibiu, județul Sibiu), într-un interval de maxim 30 zile lucrătoare de la finalizarea serviciilor de instalare, configurare, punere în funcțiune, operaționalizare, instruire și acreditare pentru echipamentele livrate.

Recepția cantitativă și calitativă a echipamentelor livrate va consta în efectuarea următoarelor operațiuni:

1. recepția cantitativă, care va consta în inspectarea și verificarea vizuală, respectiv numărarea bucată cu bucată a echipamentelor livrate, inclusiv a accesoriilor din componență acestora (obligatoriu, se vor consemna toate seriile echipamentelor livrate);

2. recepția calitativă, ce va consta în testarea tuturor echipamentelor livrate și respectiv configurate, instalate, puse în funcțiune și operaționalizate.

Obligativ, Contractantul va asigura tabele centralizatoare, în format electronic (Excel) cu toate seriile produselor, evidența fiind păstrată obligatoriu atât de Autoritatea contractantă, cât și de Contractant.

Se vor executa teste funcționale pentru produsele livrate, prin care se va verifica îndeplinirea cerințelor caietului de sarcini asupra tuturor echipamentelor. Materialele și echipamentele livrate se vor instala sub supravegherea personalului al Autorității Contractante.

Autoritatea contractantă își rezervă dreptul de a inspecta, testa și, dacă este cazul, de a respinge echipamentele furnizate.

Dreptul acesteia nu va fi limitat sau amânat din cauza faptului că echipamentele au fost inspectate și testate de Contractant, cu sau fără participarea unui reprezentant al Autorității contractante, anterior furnizării acestora la destinația finală și/sau prestării serviciilor.

În situația în care cu ocazia recepției cantitative-calitative se constată că nu au fost livrate toate echipamentele sau toate componentele/accesoriile acestora, ce fac obiectul livrării contractului de furnizare, pentru Centrul de Date Secundar II, sau unele din acestea sunt deteriorate/defecte sau vreunul din produsele testate nu corespunde specificațiilor tehnice, Autoritatea contractantă va avea dreptul de a respinge toată tranșa de echipamente, iar Contractantul va avea obligația, fără a modifica prețul contractului de furnizare, de a furniza echipamentele/componentele/accesoriile lipsă și/sau de a înlocui echipamentele/componentele/accesoriile constatate defecte/neconforme în termen de maxim 10 zile lucrătoare de la respingerea tranșei de livrare respective, în caz contrar Autoritatea contractantă având dreptul de a aplica penalități de întârziere.

Termenul de furnizare a echipamentelor/componentelor/accesoriilor lipsă și/sau de înlocuire a celor defecte se va adăuga termenului inițial în care au fost furnizate echipamentele, în vederea verificării respectării termenului maxim de furnizare, respectiv **10 luni** de la intrarea în vigoare a contractului.

Toate serviciile de instruire (cele de la producător cât și cele on site) se vor finaliza prin încheierea procesului-verbal de recepție cantitativă și calitativă, pe baza documentelor nominale care atestă parcurgerea și participarea/acreditarea/absolvirea cursurilor. Concluziile privind recepția cantitativă și calitativă a serviciilor privind instruirea personalului Achizitorului, vor fi preluate în procesul-verbal final de recepție cantitativă și calitativă, prin care se atestă că serviciile au fost prestate în conformitate cu cerințele Autorității contractante înscrise în caietul de sarcini.

Certificarea de către Autoritatea contractantă a faptului că toate produsele, inclusiv accesoriile/materialele de instalare au fost livrate, instalate, puse în funcțiune și operaționalizate iar produsele corespund specificațiilor tehnice, se va face prin semnarea de către reprezentanții autorizați ai Autorității contractante a procesului-verbal de recepție cantitativă și calitativă.

Astfel, la finalizarea recepției cantitative și calitative a produselor și serviciilor, se va întocmi un singur proces verbal de recepție cantitativă și calitativă, care va consemna îndeplinirea tuturor operațiunilor descrise mai sus. Se va considera că recepția produselor și serviciilor ce fac obiectul contractului de furnizare a fost finalizată atunci când toate produsele și serviciile au fost recepționate cantitativ și calitativ la destinația finală.

Data finalizării recepției se va înscrice în procesul verbal de recepție. În lipsa unei asemenea mențiuni, prin data finalizării recepției se va înțelege data procesului verbal de recepție.

Data de finalizare a recepției, înscrisă în procesul-verbal de recepție cantitativă și calitativă, va fi considerată data de la care va curge perioada de garanție și suport tehnologic.

Proces verbal de recepție cantitativă și calitativă echipamentelor și serviciilor va fi însoțit de următoarele documente justificative:

1. avizul de expediție a produselor;
2. certificat de garanție însoțit de Declarații de calitate și conformitate a producătorului/furnizorului;
3. documentație tehnică pentru fiecare tip de produs livrat.
4. documentație tehnică, manual/documentație de utilizare, proces verbal de instruire a personalului autorității contractante, întocmit de către instructori autorizați de producătorii echipamentelor pentru instruirea on site
5. documentație tehnică, suport de curs, certificatelor de absolvire/ diplomelor de participare pentru serviciile de instruire profesională
6. certificate de acreditare a Centrului de Date Secundar II de la UPTIME INSTITUTE atât pentru etapa TCCD, cât și pentru etapa TCCF.

9. Drepturi de proprietate

Orice documente (livrabile, studii, analize, rapoarte, planuri, proceduri, metodologii, diagrame, descrieri, materiale de instruire dacă este cazul, alte materiale) elaborate, obținute, rezultate, compilate de către Contractant sau de către personalul său salariat ori contractat în implementarea contractului de furnizare, orice rezultate (inclusiv cod sursă), orice drepturi, inclusiv drepturi de autor sau alte drepturi de proprietate intelectuală ori industrială, dobândite în implementarea respectivului contract de furnizare, vor trece în proprietatea exclusivă a Autorității contractante la momentul semnării fără obiecții a procesului verbal de recepție cantitativă și calitativă final aferent respectivului contract de furnizare, iar Autoritatea contractantă le va putea utiliza, publica, cesa ori transfera așa cum va considera de cuviință, fără limitare geografică ori de altă natură, cu excepția situațiilor în care există deja asemenea drepturi de proprietate intelectuală ori industrială.

După încetarea contractului de furnizare, Contractantul nu va păstra copii ale documentelor elaborate, obținute, rezultate, compilate de către Contractant sau de către personalul său salariat ori contractat în implementarea contractului de furnizare și nu le va utiliza în scopuri care nu au legătură cu respectul contract fără acordul scris prealabil al Autorității contractante.

Cu excepția informațiilor publice, Contractantul nu va publica articole sau informații referitoare la obiectul contractului de furnizare, nu va face referire la acestea către terți

și nu va divulga informațiile obținute de la Autoritatea contractantă, fără acordul scris al acesteia.

Dreptul de proprietate asupra tuturor echipamentelor ce fac obiectul contractului va trece de la Contractant la Autoritatea contractantă la data de finalizare a recepției, înscrisă în procesul-verbal de recepție cantitativă și calitativă.

Toate informațiile vehiculate în legătură cu implementarea contractului de furnizare sunt proprietatea Autorității contractante, aceasta fiind singura îndreptățită să le utilizeze în mod legitim, sau să confere drept de acces la datele în cauză terților în condiții stipulate în mod expres.

Pentru soluțiile și funcționalitățile oferite, dar care nu au fost dezvoltate/crete pentru Autoritatea contractantă în cadrul contractului de furnizare, în situația în care cedarea drepturilor de proprietate nu este posibilă, Contractantul va asigura drepturile de utilizare de către Autoritatea contractantă a acestor soluții pentru o perioadă care să asigure cel puțin perioada de garanție și suport tehnic.

10. Modalități și condiții de plată

Contractantul va emite o factură pentru produsele livrate, instalate, puse în funcțiune, configurate și operaționalizate în cadrul Centrului de Date, inclusiv pentru serviciile de instruire profesională și acreditare. Factura va avea menționat numărul contractului, datele de emisie și de scadență ale facturii respective.

Factura emisă va purta mențiunea „**Proiect finanțat de Uniunea Europeană – NextGenerationEU, prin PNRR, Componenta 7 Transformare Digitală, Investiția I.1**”.

Autoritatea Contractantă va efectua plata facturii aferentă produselor livrate și serviciilor prestate, respectiv recepționate cantitativ și calitativ, prin virament în contul de trezorerie al Contractantului, în termen de maxim 30 de zile de la data primirii facturii sau, în cazul în care factura a fost primită anterior finalizării recepției cantitative și calitative, în termen de maxim 30 de zile de la data finalizării recepției cantitative și calitative.

Factura va fi emisă în lei, cu TVA, pe baza prețurilor unitare specificate în propunerea financiară a contractantului, ce se va constitui anexă la contract.

Factura va fi emisă ulterior finalizării livrării, instalării, punerii în funcțiune, configurării și operaționalizării tuturor echipamentelor tehnologice și materialelor, respectiv prestării serviciilor de instruire, împreună cu celelalte documente justificative prevăzute mai jos:

7. avizul de expediție a produselor;

8. certificat de garanție însoțit de Declarații de calitate și conformitate a producătorului/furnizorului;

9. documentație tehnică pentru fiecare tip de produs livrat.

10. documentație tehnică, manual/documentație de utilizare, proces verbal de instruire a personalului autorității contractante, întocmit de către instructori autorizați de producătorii echipamentelor pentru instruirea on site

11. documentație tehnică, suport de curs, certificatelor de absolvire/diplomelor de participare pentru serviciile de instruire profesională

12. certificate de acreditare a Centrului de Date Secundar II de la UPTIME INSTITUTE atât pentru etapa TCCD, cât și pentru etapa TCCF.

11. Algoritmul de evaluare a ofertelor

Factorii de evaluare a ofertelor și punctajele alocate sunt prezentați în tabelul de mai jos:

Nr. Crt.	Factor de evaluare	Punctaj maxim alocat
----------	--------------------	----------------------

1	Prețul ofertei	80
2	Suplimentarea duratei de garanție/suport tehnic	20
	TOTAL	100

Punctajul pentru factorul de evaluare "Prețul ofertei" se acordă astfel:

Pentru cel mai scăzut dintre prețuri se acordă punctajul maxim alocat;

Pentru celelalte prețuri oferite punctajul $P(n)$ se calculează proporțional, astfel:

$$P(n) = (P_{\text{minim ofertat}} / P_{\text{n ofertă}}) \times \text{Punctaj maxim alocat}$$

unde:

- - $P(n)$ = punctajul acordat ofertei analizate;
- - $P_{\text{minim ofertat}}$ = valoarea ofertei **admisibile** cu prețul cel mai scăzut;
- - $P_{\text{noferță}}$ = valoarea ofertei analizate

Prețurile unitare și valorile totale sunt franco - destinația finală, fără TVA.

Punctajul pentru factorul de evaluare "Suplimentarea duratei de garanție/suport tehnic", se acordă astfel:

Perioada de garanție/suport tehnic minimă acceptată (sub care oferta va fi considerată neconformă) este de 10 ani.

Punctajul se acordă astfel:

- pentru o perioadă suplimentară de extindere a duratei de garanție/suport tehnic de 24 de luni ($G_{\text{suplimentară maximă}}$) se acordă punctajul maxim alocat de 20 de puncte. Dacă se ofertează o perioadă suplimentară mai mare de 24 de luni, punctajul acordat nu va crește peste nivelul maxim de 20 puncte;
- pentru o perioadă suplimentară a garanției/suportului tehnic mai mică de 24 de luni, se acordă punctajul astfel:

$$P_t = (G_{\text{suplimentară ofertată}} / G_{\text{suplimentară maximă}}) \times \text{Punctaj maxim alocat}$$

unde:

P_t = punctaj acordat ofertantului pentru factorul de evaluare 2

$G_{\text{suplimentară ofertată}}$ = perioada de garanție ofertată suplimentar față de perioada de garanție minimă acceptată, exprimată în luni întregi;-

$G_{\text{suplimentară maximă}}$ = perioada de garanție/suport suplimentară maximă, exprimată în luni întregi, ofertată suplimentar față de perioada de garanție minimă acceptată.

- pentru garanție de 10 ani se acordă 0 puncte, oferta fiind considerată conformă

Punctajul total pentru oferta analizată

Pentru obținerea punctajului final, se vor însuma punctajele obținute pentru factorii de evaluare: prețul ofertei și durata perioadei suplimentare a garanției/suportului tehnic, după ce în prealabil acestea au fost rotunjite la 2 zecimale prin eliminarea zecimalelor suplimentare.

$$P(T) = P(n) + P_t, \text{ unde:}$$

- $P(T)$ = punctajul total acordat ofertei analizate;
- $P(n)$ = punctajul acordat ofertei analizate pentru factorul "prețul ofertei";
- P_t = punctajul acordat ofertei analizate pentru factorul de evaluare "Suplimentarea duratei de garanție/suport tehnic".

Punctajul acordat factorilor de evaluare se justifică astfel:

- S-a acordat factorului **"Prețul ofertei"** o pondere de 80% deoarece reprezintă un element important pentru încheierea unui contract ale cărui prețuri sunt ferme și nerevizuibile, creându-se astfel premisele respectării principiului utilizării cu eficiență, eficacitate și economicitate, în condiții de legalitate și regularitate, a creditelor bugetare aprobate autorității contractante prin buget, principiu prevăzut de Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare.
- Punctajul acordat factorului de evaluare "Suplimentarea perioadei de garanție și suport tehnic" (maxim 20% din punctajul total), se justifică prin faptul că prin obținerea unei perioade de garanție și suport tehnic cât mai îndelungată, autoritatea contractantă se asigură împotriva riscului tehnologic în domeniu pentru o perioadă cât mai apropiată de perioada de referință. O perioadă de garanție acordată în plus față de perioada minimă și obligatorie reprezintă un avantaj evident, atât tehnic, cât și financiar, pentru autoritatea contractantă în vederea îndeplinirii scopului contractului. Autoritatea contractantă consideră că acordarea unui punctaj maxim de 20 de puncte pentru acest factor de evaluare este adecvată, oportună și realistă, în contextul obiectului contractului.

12. Declararea ofertei câștigătoare

În urma procesului de evaluare a ofertelor, se va întocmi un clasament, în ordinea descrescătoare a punctajului total, calculat conform algoritmului descris mai sus.

Oferta care obține cel mai mare număr de puncte, respectiv oferta clasată pe locul 1, este considerată oferta cea mai avantajoasă desemnată prin aplicarea criteriului de atribuire și a factorilor de evaluare menționați anterior și va fi declarată oferta câștigătoare.

Dacă în urma procesului de evaluare a ofertelor, doi sau mai mulți ofertanți sunt clasați pe primul loc, având același punctaj total, oferta declarată câștigătoare va fi cea care a obținut cel mai bun punctaj aferent factorului de evaluare "Prețul ofertei" (are prețul cel mai scăzut).

Dacă și pentru acest factor de evaluare "Prețul ofertei" punctajul este egal, deci implicit și pentru al doilea factor de evaluare "Suplimentarea perioadei de garanție și suport tehnic", Achizitorul va solicita ofertanților aflați în această situație depunerea de noi propuneri financiare în SEAP. Ofertanții în cauză nu au decât dreptul de a îmbunătăți propunerea financiară depusă anterior, urmând ca oferta declarată câștigătoare să fie cea al cărei nou preț, reofertat, este cel mai scăzut.

Dacă și în urma depunerii de noi propuneri financiare în SEAP, există mai mulți ofertanți clasați pe primul loc, autoritatea contractantă va relua procesul de reofertare. Reofertarea va fi solicitată de Autoritatea Contractantă de maxim 3 ori. Dacă după a treia reofertare, în continuare vor exista minim 2 ofertanți cu punctaje egale, se vor aplica prevederile art. 212 alin. (1) lit. c) din Legea nr. 98/2016, privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare, procedura de achiziție publică fiind anulată.

13. Riscuri aferente contractului și măsuri de gestionare a acestora

Pentru a identifica și combate efectele adverse pe care contractul ar putea să le întâmpine, a fost construită o matrice de risc în vederea observării posibilelor cauze ale riscurilor și pentru a atribui o probabilitate de apariție fiecărui eveniment advers.

Categoriile de riscuri identificate în ceea ce privește implementarea contractului au fost de natură administrativă, legislativă, organizatorică, contractuală, financiară și managerială.

Nivelul fiecărui risc a fost stabilit în funcție de probabilitatea de apariție a riscului și de impactul acestuia asupra contractului.

În urma aplicării strategiei de răspuns și a măsurilor de atenuare ale riscului, nivelul riscului rezidual s-a diminuat, rezultând nivelurile mic și foarte mic, ce pot fi acceptate / asumate în vederea derulării contractului.

Informațiile detaliate privind riscurile identificate, probabilitatea de apariție, impactul riscului, nivelul de risc, strategia de răspuns și măsurile de atenuare precum și nivelul de risc rezidual, sunt prezentate în prezentul capitol.

Autoritatea contractantă își asumă responsabilitatea pentru urmărirea și aplicarea strategiei de răspuns pentru fiecare dintre riscurile identificate pentru implementarea contractului, în sfera sa de responsabilitate.

Contractantul își asumă responsabilitatea pentru urmărirea și aplicarea strategiei de răspuns pentru fiecare dintre riscurile aferente implementării contractului ce cad în sfera sa de responsabilitate.

Riscuri identificate	Probabilitate de apariție risc	Impact risc	Nivel de risc	Strategie de răspuns Măsurile de atenuare ale riscului	Nivel de risc rezidual
Riscuri de natură legislative - identificate la nivelul ambelor părți contractante					
Modificări legislative care pot influența implementarea contractului	medie	mediu	mediu	Tip acțiune corectivă: reducere	mic
				Monitorizarea permanentă de către ambele părți contractante a modificărilor legislative	
Riscuri de natură organizatorică - identificate la nivelul Autorității contractante					
Riscul de anulare și repetare a procedurii de achiziție publică	mică	mare	mediu	Tip acțiune corectivă: reducere	mic
				Elaborarea documentației de atribuire într-un mod cât mai clar, astfel încât să fie ușor de înțeles de către potențialii ofertanți, reducându-se astfel riscul de a primi doar oferte neconforme care ar conduce la anularea procedurii.	
Întârzieri în încheierea contractului	mică	mare	mediu	Tip acțiune corectivă: reducere	mic
				Elaborarea documentației de atribuire într-un mod corect; Organizarea comisiei de evaluare a ofertelor prin desemnarea unor persoane competente, cu experiență în domeniu.	
Riscuri de natură organizatorică - identificate la nivelul Contractantului					
Riscul de a elabora o ofertă neconformă, ca urmare a neînțelegerii cerințelor înscrise în documentația	mică	mare	mediu	Transmiterea către Autoritatea contractantă de solicitări de clarificări asupra documentației de atribuire și primirea de răspunsuri clare, edificatoare.	mic

Riscuri identificate	Probabilitate de apariție risc	Impact risc	Nivel de risc	Strategie de răspuns Măsurile de atenuare ale riscului	Nivel de risc rezidual
de atribuire					
Riscuri de natură contractuală- identificate la nivelul ambelor părți contractante					
Întârzieri ce pot apărea în derularea contractului (inclusiv pe parcursul perioadei de garanție)	mică	mare	mediu	Tip acțiune corectivă: reducere	mic
				Înscrierea în caietul de sarcini a unor termene realiste privind livrarea echipamentelor; Monitorizarea atentă și permanentă a modului în care se derulează contractul; Respectarea de către Contractant a clauzelor privind livrarea echipamentelor și prestarea serviciilor.	
	mică	mare	mediu	Tip acțiune corectivă: transfer	mic
				Includerea în contract a unor clauze stricte referitoare la neîndeplinirea obligațiilor contractuale; Acceptarea și respectarea de către Contractant a clauzelor contractuale în ansamblul lor	
Riscuri financiare- identificate la nivelul ambelor părți contractante					
Riscul de depășire a valorii estimate a contractului	mică	mare	mediu	Tip acțiune corectivă: reducere	mic
				Estimarea judicioasă a cheltuielilor aferente contractului; Încadrarea ofertelor în valoarea estimată a contratului	

Referitor la riscurile de natură contractuală înscrise la modul general în tabelul de mai sus, identificate la nivelul ambelor părți contractante, Autoritatea contractantă a inclus în modelul de contract clauze de natură să minimizeze aceste riscuri, vizând următoarele aspecte:

- Prețurile unitare ce vor fi înscrise în contract vor rămâne ferme și nerevizuibile.
- Orice depășire de către Contractant a termenelor maxime de livrare/prestare, dă dreptul Autorității contractante de a aplica penalități, în funcție de numărul zilelor de întârziere, prin aplicarea la valoarea echipamentelor livrate cu întârziere, a ratei anuale a dobânzii de referință aplicabile, comunicate de Banca Națională a României, plus 8 puncte procentuale. Rata anuală a dobânzii de referință valabilă la data de 1 a unui semestru calendaristic (1 ianuarie, respectiv 1 iulie), se aplică pentru întregul semestru respectiv;
- În cazul în care un subcontractant al Contractantului își exprimă opțiunea de a fi plătit direct de către Autoritatea contractantă, plata se va efectua prin virament în contul de trezorerie al subcontractantului pentru partea din contract executată de acesta, în baza procesului verbal de recepție semnat de Autoritatea contractantă, Contractant și subcontractant, sau de Autoritatea contractantă și subcontractant atunci când, în mod nejustificat, Contractantul blochează confirmarea executării obligațiilor asumate de către subcontractant;
- În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 146/2002

privind formarea și utilizarea resurselor derulate prin trezoreria statului, cu modificările și completările ulterioare, plata în cadrul contractelor se va efectua prin virament bancar în contul de trezorerie al Contractantului, în termen de 30 de zile de la primirea facturii sau de la efectuarea recepției în cazul în care factura este primită anterior finalizării recepției. În cazul în care un subcontractant al Contractantului își exprimă opțiunea de a fi plătit direct de către Autoritatea contractantă, plata se va efectua prin virament în contul de trezorerie al subcontractantului pentru partea din contract executată de acesta, în baza procesului verbal de recepție semnat de Autoritatea contractantă, Contractant și subcontractant, sau de Autoritatea contractantă și subcontractant atunci când, în mod nejustificat, Contractantul blochează confirmarea executării obligațiilor asumate de către subcontractant;

- În cazul în care Autoritatea contractantă nu își onorează obligațiile de plată în termenul specificat, Contractantul va putea pretinde plata de dobânzi penalizatoare determinate în funcție de numărul de zile de întârziere, prin aplicarea la valoarea plății efectuate cu întârziere a ratei anuale a dobânzii de referință aplicabile, comunicate de Banca Națională a României, plus 8 puncte procentuale. Rata anuală a dobânzii de referință valabilă la data de 1 a unui semestru calendaristic (1 ianuarie, respectiv 1 iulie), se aplică pentru întregul semestru respectiv;

- Nerespectarea obligațiilor asumate prin contract de către una dintre părți, în mod culpabil și repetat, dă dreptul părții lezate de a considera contractul de drept reziliat și de a pretinde plata de daune-interese;

- Autoritatea contractantă își rezervă dreptul de a denunța unilateral contractul aflat în derulare, în una din următoarele situații:

- a. Contractantul se afla, la momentul atribuirii contractului, în una dintre situațiile care ar fi determinat excluderea sa din procedura de atribuire;

- b. contractul nu ar fi trebuit să fie atribuit Contractantului, având în vedere o încălcare gravă a obligațiilor care rezultă din legislația europeană relevantă și care a fost constatată printr-o decizie a Curții de Justiție a Uniunii Europene;

- Autoritatea contractantă are dreptul de a rezilia contractul, cu efecte depline (de jure), fără necesitatea vreunei alte formalități și fără intervenția vreunei autorități sau instanțe de judecată, printr-o notificare scrisă adresată Contractantului, dacă acesta nu și-a îndeplinit obligațiile asumate prin contract și nu s-a conformat într-o perioadă de cel mult 15 zile notificării anterioare emise de către Autoritatea contractantă prin care acesta îi solicita remedierea executării necorespunzătoare sau a neexecutării obligațiilor din contract;

- Pentru echipamentele furnizate/serviciile prestate, plățile datorate de Autoritatea contractantă Contractantului sunt cele declarate în propunerea financiară;

Totodată, pentru a se asigura împotriva riscului de neîndeplinire întocmai și la timp a contractului, Autoritatea contractantă va solicita constituirea de către Contractant a unei garanții de bună execuție, în cuantum de 5% din valoarea contractului, ca o condiție de punere în executare a contractului. Autoritatea contractantă va avea dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, în limita prejudiciului creat, în cazul în care Contractantul nu își va executa, va executa cu întârziere sau în mod necorespunzător obligațiile asumate prin contract. Nivelul fiecărui risc înscris în tabelul de mai sus s-a stabilit în funcție de probabilitatea de apariție a riscului și de impactul acestuia asupra contractului. Determinarea nivelului riscului s-a făcut cu ajutorul matricei nivelului de risc prezentată mai jos:

<i>Probabilitate</i> <i>Impact</i>	<i>Foarte Mare</i>	<i>Mare</i>	<i>Mediu</i>	<i>Mic</i>	<i>Foarte Mic</i>
<i>Foarte Mare</i>	Risc Foarte Mare	Risc Foarte Mare	Risc Mare	Risc Mediu	Risc Mic
<i>Mare</i>	Risc Foarte Mare	Risc Mare	Risc Mare	Risc Mediu	Risc Mic
<i>Mediu</i>	Risc Mare	Risc Mare	Risc Mediu	Risc Mic	Risc Mic
<i>Mic</i>	Risc Mediu	Risc Mediu	Risc Mic	Risc Mic	Risc Foarte Mic
<i>Foarte Mic</i>	Risc Mic	Risc Mic	Risc Mic	Risc Foarte Mic	Risc Foarte Mic

În urma aplicării strategiei de răspuns și a măsurilor de atenuare ale riscului, nivelul riscului rezidual s-a diminuat, rezultând nivelurile mic și foarte mic, ce pot fi acceptate / asumate în vederea derulării contractului.