

APROBAT
DIRECTOR GENERAL

ING. MIRCEA POP



DOCUMENTATIE DESCRIPTIVA

Etapă de preselecție a candidaților în cadrul procedurii de dialog competitiv pentru atribuirea contractului de concesiune de lucrări publice privind proiectarea, construcția, finanțarea, operarea și întreținerea Autostrăzii București – Brașov, Tronsonul Comarnic – Brașov, km 110+600 – km 168+600

1. Introducere

1.1. Preselecția candidaților pentru atribuirea contractului de concesiune de lucrări publice privind proiectarea, construcția, finanțarea, operarea și întreținerea Autostrăzii București – Brașov, Tronsonul Comarnic – Brașov, km 110+600 – km 168+600

Autoritatea contractantă constituită prin asocierea formată din Ministerul Transporturilor și Infrastructurii - MTI și Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România S.A. - CNADNR a decis ca tronsonul Comarnic – Brașov al autostrăzii A3 să fie construit (într-un termen de maxim 4 ani) și operat de un investitor privat, în regim de concesiune. În acest scop, autoritatea contractantă este gata să selecteze un ofertant capabil cu care să încheie un contract de concesiune de lucrări publice pentru proiectarea, construcția, finanțarea, operarea și întreținerea Autostrăzii București – Brașov, Tronsonul Comarnic – Brașov, km 110+600 – km 168+600. Prezentul document descrie Proiectul, iar aspectele relevante pentru etapa de preselecție, prima etapă a procedurii de dialog competitiv inițiate în vederea atribuirii contractului de concesiune, în conformitate cu prevederile O.U.G. 34/2006, aprobată, cu modificări și completări, prin Legea nr. 337/2006, cu modificările și completările ulterioare, ale H.G. 925/2006 și H.G. 71/2007 sunt prezentate în cuprinsul fișei de date a achiziției.

Prezentul document este întocmit în conformitate cu dispozițiile legale în materie cuprinse în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii, aprobată, cu modificări și completări, prin Legea nr. 337/2006, cu modificările și completările ulterioare, și în Normele de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziție

publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 71/2007.

Procedura de selectie a ofertantilor si de desemnare a investitorului ales este cea prevazuta de actele normative mai sus mentionate.

Principiile care stau la baza procedurii de selectie sunt:

1. nediscriminarea;
2. tratamentul egal;
3. recunoasterea reciprocă;
4. transparența;
5. proporționalitatea;
6. eficiența utilizării fondurilor publice.
7. asumarea raspunderii

1.2. Integrarea PROIECTULUI in strategiile si prioritatile politicii Guvernului.

Dezvoltarea infrastructurii de transport rutier, în vederea integrării rețelei naționale în rețeaua europeană, a îmbunătățirii confortului utilizatorilor acestei infrastructuri și creșterii siguranței și eficienței transportului, reprezintă una dintre principalele direcții de acțiune ale Ministerului Transporturilor.

Datorită faptului că unele dintre proiectele de dezvoltare a infrastructurii de transport rutier presupun alocarea unor sume foarte mari, constrângerile impuse de Uniunea Europeană privind deficitul bugetar de 3% pentru România nu permit finanțarea directă din bugetul de stat a construcției acestor proiecte în următorii ani.

Folosirea concesiunii ca modalitate modernă în realizarea obiectivelor de infrastructură de transport rutier va permite degrevarea bugetului statului de cheltuieli de investiții de amploare pentru realizarea acestor obiective, permițându-se ca fondurile astfel economisite să fie utilizate în alte programe de interes național. De asemenea, concesiunea va permite atragerea unor operatori privați cu experiența semnificativă, care vor opera infrastructura de transport rutier la cele mai înalte standarde.

1.3. Autoritatea contractanta

Autoritatea contractanta este constituita din asocierea dintre Ministerul Transporturilor și Infrastructurii – MTI și Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România S.A. -CNADNR, în baza art. 8 lit. c) din O.U.G. 34/2006.

Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, care este organizat și funcționează în baza prevederilor **HG 76/2009**, este organul de specialitate al administrației publice centrale, cu personalitate juridică, având sediul în Municipiul București, B-dul Dinicu Golescu, nr.38, sector 1, care stabilește politica în domeniul transporturilor la nivel național, elaborează strategia și reglementările specifice de dezvoltare și de armonizare a activităților de transport

În cadrul politicii generale a Guvernului și îndeplinește rolul de autoritate de stat în domeniul transporturilor și al infrastructurii de transport.

Ministerul Transporturilor, denumit în continuare MTI, în calitate sa de organ de specialitate al administrației publice centrale, îndeplinește o serie de atribuții din care enumerăm:

- elaborarea de politici economice în domeniul transporturilor;
- elaborarea și implementarea politicilor de aplicare a strategiei naționale în domeniul transporturilor;
- elaborarea și promovarea cadrului legal în vederea stimulării investițiilor cu capital autohton și străin în domeniile sale de activitate;
- avizarea și urmărirea realizării programelor și proiectelor de infrastructuri;

Politica adoptată în domeniile specifice ministerului este direcționată astfel:

- Dezvoltarea rețelilor de comunicații terestre, cu accent pe extinderea numărului de autostrăzi, pe modernizări de drumuri existente, poduri, cu toate facilitățile limitrofe moderne;
- Descentralizarea activităților specifice și creșterea implicării responsabile a comunității locale în consens cu actualele exigente privind armonizarea dezvoltării teritoriale și locurilor de muncă;

MTI exercită dreptul de administrare asupra bunurilor proprietate publică a statului, inclusiv autostrăzile și drumurile naționale, și concesionează, în numele statului, bunurile proprietate publică a statului.

Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România S.A. – CNADNR este o societate comercială cu capital integral de stat, înființată prin Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 84/2003, care desfășoară în principal activități de interes public național în domeniul administrării drumurilor naționale și autostrăzilor.

În această calitate, CNADNR a încheiat un contract de concesiune cu MTI prin care CNADNR administrează rețeaua de drumuri naționale și încheie contracte privind construcția, reabilitarea, operarea și întreținerea autostrăzilor și drumurilor naționale.

În ceea ce privește contractul de concesiune ce urmează a fi atribuit în urma prezentei proceduri, CNADNR va asigura urmărirea executării acestuia. Trebuie menționat că CNADNR nu va avea rolul de concesionar al tronsonului Comarnic – Brașov, care face obiectul contractului de concesiune. Acest rol îl va avea concesionarul privat, iar CNADNR va supraveghea și va verifica îndeplinirea obligațiilor contractuale de către acesta.

1.4. Procedura de atribuire a contractului de concesiune și Contractul

Contractul de concesiune va fi atribuit prin aplicarea unei proceduri de dialog competitiv, în urma parcurgerii etapelor de preselectie, de dialog cu candidații preselectați și de depunere și evaluare a ofertelor finale, cu respectarea prevederilor legale.

Pe parcursul derularii procedurii se vor realiza urmatoarele activitati principale:

- Preselectia candidatilor;
- Punerea la dispozitia candidatilor preselectati a documentatiei de atribuire pe baza careia se va desfășura etapa de dialog;
- Desfășurarea dialogului între autoritatea contractantă și candidații preselectați;
- Punerea la dispozitia candidatilor selectati a documentatiei de atribuire rezultate în urma dialogului, pe baza cărora se vor depune ofertele finale;
- Evaluarea ofertelor finale și desemnarea ofertantului câștigător;
- Semnarea Contractului de concesiune;

2. Descrierea Proiectului

2.1. Necesitatea Proiectului

Proiectul ce face obiectul prezentei documentatii este format din ansamblul lucrarilor care urmeaza sa fie executate pentru realizarea segmentului Comarnic - Brasov a autostrazii Bucuresti – Brasov si serviciilor de intretinere si operare care urmeaza sa fie prestate pe parcursul contractului de concesiune.

Prin realizarea viitoarei autostrazi dintre Comarnic si Brasov se urmareste in principal rezolvarea a 3 probleme majore ale circulatiei din regiunea pe care o traverseaza :

- descongestionarea traficului pe Drumul National nr. 1 ;
- cresterea vitezei de deplasare;
- imbunatatirea conditiilor de acces intr-o zona turistica de interes national, in conditii sporite de siguranta a traficului.

2.2. Previziunile de trafic

GENERALITATI

Traseul autostrazii se desfasoara paralel cu traseul drumului national 1, pe sectorul cuprins între Bucuresti si Brasov, trecand prin 4 unitati administrativ-teritoriale: municipiul Bucuresti, judetul Ilfov, judetul Prahova si judetul Brasov. DN1, pe acest sector, este unul dintre cele mai solicitate drumuri nationale. Motivul pentru care acest sector de drum este atat de solicitat este ca el deservește atat centre economice importante cum sunt Bucurestiul, Ploiestiul si Brasovul precum si zone turistice ca Sinaia, Busteni si Predeal. Traficul ce solicita acest sector de drum este generat atat de activitatea economica cat si de activitatile turistice.

SITUATIA EXISTENTA

Legatura intre Bucuresti si Brasov este asigurata in prezent de doua drumuri nationale: DN1 si DN1A. Principala axa rutiera este DN1.

De la Comarnic pana la Predeal DN1 intra in zona defileului Prahovei avand un traseu dificil specific zonelor montane. Pe sectorul Comarnic – Sinaia a fost construita in anumite zone banda a III-a pentru vehicule lente.

De la Predeal DN1 se inscrie pe Valea Timisului avand tot un traseu sinuos cu declivitati mari, avand chiar un sector de cativa kilometri pe care se gasesc serpentine.

In zona de influenta a autostrazii se mai gasesc si DN73A pe sectorul Predeal – Rasnov si DN 73 pe sectorul Rasnov – Brasov.

ANALIZA DE TRAFIC

Analiza de trafic a luat in considerare datele colectate la recensamantul de trafic din anul 2010, organizat de catre Cestrin.

Au fost colectate datele de trafic din 2010 pe drumurile existente (DN 1, DN 1A, DN 73A, DN 73). Au fost elaborate prognoze de trafic pentru fiecare sector din aceste drumuri, pe perioada 2010-2045, la intervale de 5 ani, in scenariu fara autostrada.

Pentru a dezvolta scenariul “cu autostrada”, a fost considerat ca autostrada, in situatia fara tarif de utilizare, va atrage traficul de lunga distanta, spre deosebire de traficul local sau de scurta distanta. In scopurile analizei, a fost considerat ca trafic de scurta distanta:

- pentru DN 1, traficul pe o distanta de pana la aproximativ 20 km,
- pentru DN 1A, traficul avand originea sau destinatia intr-una din localitatile aflate in zona DN 1A intre Ploiesti si Brasov,
- pentru DN 73, traficul din zona cuprinsa intre Moeciu si Brasov.

Analiza a fost efectuata pe baza datelor anchetelor origina – destinatie efectuate in 2010 in urmatoarele patru locuri:

- DN 1 km 120+500 (aproape de intrarea in Sinaia dinspre Comarnic),
- DN 1 km 138+800 (intre Azuga si Predeal),
- DN 1A km 178+080 (aproape de intrarea in Sacele dinspre Cheia),
- DN 73 km 121+830 (intre Rasnov si Cristian).

Rezultatul acestei analize este prezentat in tabelul urmator, aratand pentru fiecare categorie de vehicule, procentele de trafic de lunga distanta (dupa cum a fost definit mai sus):

Loc	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA<=3.5t	Autocamioane si derivate cu 2 axe	Autocamioane si derivate cu 3 sau 4 axe	Veh. articulate (TIR) si remorchere cu trailer, cu peste 4 axe	Autobuze si autocare	Tractoare cu/fara remorca si vehicule speciale	Autocamioane cu, 2, 3 sau 4 axe cu remorca
DN 1 km 120+500	76.17%	70.55%	70.70%	89.91%	87.10%	57.55%	95.00%	60.00%	80.00%
DN 1 km 138+800	77.95%	84.62%	77.00%	86.70%	86.57%	72.34%	95.18%	100.00%	90.00%
DN 1A km 178+080	21.12%	25.00%	75.00%	50.67%	56.52%	77.27%	89.20%	66.67%	66.67%
DN 73 km 121+830	18.47%	23.47%	9.88%	51.46%	37.25%	27.12%	72.22%	0.00%	25.00%

Viitoarea autostrada Comarnic – Brasov a fost impartita in 5 sectoare, dupa cum urmeaza:

Sector	Inceput	Sfarsit	Lungime (km)
sector 1	Comarnic km 110+600	Sinaia km 126+000	15,400
sector 2	Sinaia km 126+000	Busteni km 131+500	5,500
sector 3	Busteni km 131+500	Predeal km 146+500	15,000
sector 4	Predeal km 146+500	Rasnov km 162+150	15,650
sector 5	Rasnov km 162+150	Cristian km 168+600	6,450
Total	Comarnic km 110+600	Cristian km 168+600	58,000

Pentru fiecare sector au fost stabilite zonele de atractie de trafic precum si coeficientii aferenti. Pentru sectoarele 4 si 5, au fost considerat ca:

- traficul existent de lunga distanta pe DN 1 intre Predeal si Brasov reprezinta aceasi proportie din traficul total ca si traficul existent de lunga distanta pe DN 1 intre Azuga si Predeal, si
- traficul de lunga distanta folosind DN 1 intre Predeal si Brasov va fi atras in proportie de 70% de noua autostrada.

Astfel, atractia traficului existent pe sectoare ale autostrazii este urmatoarea:

- sector 1: traficul de lunga distanta din DN 1 intre Comarnic si Sinaia si traficul de lunga distanta existent pe DN 1A la intrare in Sacele,
- sector 2: traficul de lunga distanta din DN 1 intre Sinaia si Busteni si traficul de lunga distanta existent pe DN 1A la intrare in Sacele,
- sector 3: traficul de lunga distanta din DN 1 intre Azuga si Predeal si traficul de lunga distanta existent pe DN 1A la intrare in Sacele,
- sector 4: 70% din traficul de lunga distanta din DN 1 intre Predeal si Brasov, traficul de lunga distanta existent pe DN 1^a la intrare in Sacele si traficul de lunga distanta existent pe DN 73A.
- Sector 5: 70% din traficul de lunga distanta din DN 1 intre Predeal si Brasov, traficul de lunga distanta existent pe DN 1^a la intrare in Sacele si traficul de lunga distanta existent pe DN 73.

Astfel, pentru anul 2015, prognoza de trafic fara si cu autostrada este cea prezentata mai jos:

Sector	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA<=3.5t	Autocamioane si derivate cu 2 axe	Autocamioane si derivate cu 3 sau 4 axe	Veh. Articulate (TIR) si remorchere cu trailer, cu peste 4 axe	Autobuze si autocare	Tractoare cu/fara remorca si vehicule speciale	Autocamioane cu, 2, 3 sau 4 axe cu remorca	Total vehicule
DN 1, fara autostrada, intre Comarnic si Sinaia	18,712	778	2,030	1,022	540	818	640	68	117	24,725
DN 1A, fara autostrada, intrare in Sacele	2,351	351	204	210	209	933	18	36	186	4,498
Autostrada sector 1	14,749	637	1,588	1,025	588	1,192	624	65	218	20,686
DN 1, fara	19,209	735	2,228	756	263	546	195	18	154	24,104

autostrada, intre Sinaia si Busteni										
DN 1A, fara autostrada, intrare in Sacele	2,351	351	204	210	209	933	18	36	186	4,498
Autostrada sector 2	15,128	606	1,728	786	347	1,035	201	35	247	20,114
DN 1, fara autostrada, intre Azuga si Predeal	14,189	1,028	784	635	124	529	184	9	54	17,536
DN 1A, fara autostrada, intrare in Sacele	2,351	351	204	210	209	933	18	36	186	4,498
Autostrada sector 3	11,557	958	757	657	225	1,104	191	33	173	15,654
DN 1, fara autostrada, intre Predeal si Brasov	11,841	739	1,290	297	80	433	169	2	9	14,860
DN 1A, fara autostrada, intrare in Sacele	2,351	351	204	210	209	933	18	36	186	4,498
DN73A, fara autostrada, intre Predeal si Rasnov	3,277	110	189	79	66	82	38	6	8	3,855
Autostrada sector 4	9,512	619	994	355	224	1,000	165	31	137	13,036
DN 1, fara autostrada, intre Predeal si	11,841	739	1,290	297	80	433	169	2	9	14,860

Brasov										
DN 1A, fara autostrada, intrare in Sacele	2,351	351	204	210	209	933	18	36	186	4,498
DN73, fara autostrada, intre Rasnov si Cristian	10,139	550	815	394	455	500	366	7	16	13,242
Autostrada sector 5	8,830	654	929	489	336	1,076	393	25	134	12,866

Traficul prognozat pentru autostrada Comarnic – Brasov, in situatia fara tarife de utilizare, pentru perioada 2015-2045, este cel prezentat in tabelul urmator.

Sector	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA<=3.5t	Autocamioane si derivate cu 2 axe	Autocamioane si derivate cu 3 sau 4 axe	Veh. Articulate (TIR) si remorchere cu trailer, cu peste 4 axe	Autobuze si autocare	Tractoare cu/fara remorca si vehicule speciale	Autocamioane cu, 2, 3 sau 4 axe cu remorca	Total vehicule
sector 1										
2015	14,749	637	1,588	1,025	588	1,192	624	65	218	20,686
2020	17,976	747	1,923	1,178	659	1,392	738	73	260	24,948
2025	21,782	915	2,379	1,362	738	1,606	873	83	294	30,032
2030	26,618	1,046	2,909	1,564	827	1,858	1,034	93	330	36,278
2035	32,268	1,223	3,534	1,805	925	2,146	1,219	105	372	43,598
2040	39,323	1,369	4,161	2,008	1,031	2,452	1,401	117	406	52,269
2045	45,603	1,533	4,614	2,157	1,132	2,704	1,607	126	445	59,921
sector 2										
2015	15,128	606	1,728	786	347	1,035	201	35	247	20,114
2020	18,437	712	2,094	903	388	1,200	238	39	299	24,310
2025	22,341	872	2,590	1,044	435	1,378	282	44	338	29,324
2030	27,301	998	3,168	1,198	487	1,588	334	49	380	35,503
2035	33,096	1,168	3,850	1,381	545	1,825	395	55	429	42,744
2040	40,334	1,307	4,534	1,537	605	2,082	453	61	468	51,382
2045	46,776	1,464	5,027	1,654	661	2,287	519	66	514	58,968

sector 3										
2015	11,557	958	757	657	225	1,104	191	33	173	15,654
2020	14,085	1,122	912	755	253	1,284	226	37	202	18,876
2025	17,068	1,371	1,122	872	282	1,477	269	41	227	22,730
2030	20,856	1,562	1,366	1,001	316	1,705	318	47	255	27,424
2035	25,284	1,821	1,651	1,153	352	1,965	376	53	285	32,940
2040	30,793	2,037	1,939	1,283	391	2,243	431	57	309	39,483
2045	35,701	2,280	2,152	1,382	424	2,468	494	62	339	45,302
sector 4										
2015	9,512	619	994	355	224	1,000	165	31	137	13,036
2020	11,608	727	1,203	405	250	1,149	195	35	154	15,726
2025	14,138	885	1,487	462	277	1,312	231	38	172	19,004
2030	17,289	996	1,817	527	308	1,504	273	43	191	22,948
2035	21,046	1,168	2,211	602	342	1,721	322	48	214	27,673
2040	25,296	1,300	2,574	667	375	1,955	367	52	229	32,816
2045	28,584	1,451	2,846	729	405	2,141	417	57	250	36,882
sector 5										
2010	6,887	522	741	401	292	926	321	22	119	10,230
2012	7,894	584	830	442	311	992	353	23	125	11,554
2015	8,830	654	929	489	336	1,076	393	25	134	12,866
2020	10,773	769	1,123	552	373	1,233	450	29	151	15,453
2025	13,107	935	1,385	626	412	1,405	545	31	169	18,617
2030	16,026	1,046	1,691	709	455	1,609	644	35	187	22,402
2035	19,491	1,226	2,054	803	502	1,837	749	39	210	26,911
2040	23,484	1,363	2,400	886	547	2,082	837	43	224	31,866
2045	26,676	1,519	2,658	973	593	2,281	941	46	245	35,932

Tarife de utilizare

În varianta cu tarife de utilizare, traficul a fost recalculat pe baza următoarei formule: a fost considerată o elasticitate a traficului față de tariful de utilizare de -0.5 și un tarif de bază (în Euro, fără TVA) la nivelul prezentat în tabelul de mai jos. Nivelul tarifului de bază a fost stabilit ca urmare a rezultatelor studiului Hyder privind disponibilitatea de a plăti, din anul 2007. Astfel, traficul în situația cu tarif de utilizare la nivel de bază este 66.67% din traficul în situația fără tarif de utilizare.

AN	Autoturisme	Microbuze	Autocamionete	Autocamioane	Autocamioane	Veh. articulate	Autobuze	Tren rutier
----	-------------	-----------	---------------	--------------	--------------	-----------------	----------	-------------

		cu max 8+1 locuri	si autospeciale cu MTMA<=3.5t	si derivate cu 2 axe	si derivate cu 3 sau 4 axe	(TIR) si remorchere cu trailer, cu peste 4 axe	autocare	
2007	2.4	2.4	2.4	4.8	6	7.2	6	7.2
2012	2.434006	2.434006	2.434006	4.868011	6.085014	7.302017	6.085014	7.302017

Trafic prognozat pe sectoare si ani, cu tarife de utilizare

Ca urmare a introducerii tarifulor de utilizare, traficul prognozat pe sectoare si pe ani (ca medie zilnica anuala, MZA) este prezentat in urmatorul tabel.

Sector	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA<=3.5t	Autocamioane si derivate cu 2 axe	Autocamioane si derivate cu 3 sau 4 axe	Veh. Articulate (TIR) si remorchere cu trailer, cu peste 4 axe	Autobuze si autocare	Autocamioane cu, 2, 3 sau 4 axe cu remorca	Total vehicule
sector 1									
2015	9,833	424	1,059	684	392	794	416	145	13,747
2020	11,984	498	1,282	786	439	928	492	174	16,583
2025	14,522	610	1,586	908	492	1,070	582	196	19,966
2030	17,745	697	1,940	1,043	551	1,238	689	220	24,124
2035	21,512	816	2,356	1,203	617	1,431	813	248	28,995
2040	26,216	913	2,774	1,338	687	1,635	934	270	34,767
2045	30,402	1,022	3,076	1,438	755	1,803	1,071	296	39,863
sector 2									
2015	10,085	404	1,152	524	231	690	134	165	13,386
2020	12,291	475	1,396	602	259	800	159	199	16,181
2025	14,894	581	1,727	696	290	918	188	225	19,520
2030	18,200	665	2,112	799	325	1,059	223	253	23,636
2035	22,064	778	2,567	921	363	1,217	263	286	28,459
2040	26,889	871	3,023	1,025	404	1,388	302	312	34,214
2045	31,184	976	3,352	1,103	441	1,525	346	343	39,268
sector									

3									
2015	7,705	638	504	438	150	736	127	115	10,414
2020	9,390	748	608	503	168	856	151	134	12,559
2025	11,379	914	748	581	188	985	179	152	15,126
2030	13,904	1,041	910	667	210	1,137	212	170	18,251
2035	16,856	1,214	1,101	769	235	1,310	250	190	21,925
2040	20,529	1,358	1,292	855	260	1,495	287	206	26,284
2045	23,800	1,520	1,435	922	282	1,646	329	226	30,160
sector 4									
2015	6,341	412	663	237	149	666	110	91	8,670
2020	7,739	485	802	270	167	766	130	103	10,461
2025	9,425	590	991	308	185	875	154	115	12,644
2030	11,526	664	1,211	351	205	1,003	182	127	15,270
2035	14,030	779	1,474	401	228	1,147	215	143	18,416
2040	16,864	867	1,716	445	250	1,303	244	153	21,843
2045	19,056	967	1,897	486	270	1,428	278	167	24,550
sector 5									
2015	5,887	436	619	326	224	717	262	89	8,561
2020	7,182	513	749	368	248	822	300	100	10,283
2025	8,738	623	924	418	275	937	363	113	12,390
2030	10,684	697	1,128	473	303	1,073	429	125	14,911
2035	12,994	818	1,369	535	335	1,224	499	140	17,914
2040	15,656	909	1,600	591	365	1,388	558	150	21,215
2045	17,784	1,013	1,772	649	396	1,520	627	163	23,924

2.3. Identificarea obiectivelor si a serviciilor

Autoritatea publica este interesata in incheierea unui contract de concesiune care sa asigure urmatoarele aspecte ale realizarii Proiectului: finantare, proiectare, constructie, operare, intretinere, in conditii optime de exploatare, asa cum vor fi ele definite in viitorul Contract de concesiune.

Elementul principal urmarit de catre Autoritatea publica il constituie capacitatea ofertantului de a dispune sau de a gasi sursele de finantare necesare si de a asigura realizarea (constructia) bunului public la un pret care sa permita amortizarea cat mai rapida a investitiei.

Totodata, prin viitorul contract de concesiune Autoritatea Contractanta urmareste obtinerea unui cost total de realizare a proiectului cat mai mic, reducand astfel impactul asupra bugetului public, in conditiile atingerii unui raport optim cost-beneficiu (Value for Money).

Din perspectiva clasificarii statistice a activelor relationate proiectului, Autoritatea Contractanta doreste realizarea unui proiect care sa fie clasificat pe bilantul partenerului privat (off Government's balance sheet) conform prevederilor Eurostat.

Pentru realizarea Proiectului de concesiune, se are in vedere constituirea de catre ofertantul castigator, cu sau fara participarea Autoritatii Contractante, a unei societati cu scop special care va avea calitatea de concesionar.

Autoritatea publica va urmari implementarea unui pachet specific de norme de calitate, incluzand aspectele referitoare la mediu, sanatate si siguranta. Autoritatea publica va urmari respectarea intocmai a acestor norme.

2.4. Detalii privind amplasamentul si caracteristicile Proiectului

Autostrada Bucuresti – Brasov face parte din Strategia de dezvoltare si se incadreaza in Planul de Amenajare a teritoriului National – Sectiunea Rețele de Transport, aprobat prin Legea nr. 363/2006.

Autostrada face legatura intre Municipiul Bucuresti, respectiv partea de sud-est a tarii cu municipiul Brasov, facilitand accesul catre centru si vestul tarii, a traficului intern si international de marfa si calatori ; de asemenea autostrada va asigura un acces direct, comod si rapid la statiunile turistice de pe Valea Prahovei pe tot parcursul anului.

Autostrada Bucuresti – Brasov este impartita, conform Studiului de Fezabilitate reactualizat in 2006, in urmatoarele tronsoane :

- Tronson Bucuresti – Moara Vlasiei ;
- Tronson Moara Vlasiei – Ploiesti ;
- Tronson Ploiesti – Comarnic ;
- Tronson Comarnic – Predeal ;
- Tronson Predeal – Brasov (Cristian).

Contractul de concesiune pe care Autoritatea publica intentioneaza sa-l incheie se va referi la Tronsonul Comarnic – Predeal + Tronsonul Predeal – Brasov (Cristian), numit in continuare Tronsonul Comarnic – Brasov (Cristian). Pentru acest tronson se va incheia un contract de concesiune.

Caracteristicile tehnice furnizate de Studiul de Fezabilitate sunt:



Tronsonul Comarnic – Brasov (Cristian)

A. Sectiunea Comarnic – Predeal

- Lungime : 36,20 km ;
- Parte carosabila : 2 x (2 x 3,50 m) ;
- Benzi de ghidare : 4 x 0,25 m ;
- Benzi de stationare de urgenta : 2 x 2,50 m ;
- Acostamente de pamant : 2 x 0,50 m ;
- Spatii pentru parapet : 2 x 0,75 m ;
- Zona mediana (impermeabilizata) : 2,50 m;
- Poduri, pasaje, si viaducte pe autostrada : 35;
- Viteza de proiectare : 80 km/h si 120 km/h ;

2.4.1. AMPLASAMENT

Sectiunea de autostradă Comarnic - Predeal , care face obiectul prezentei documentații se încadrează în rețeaua generală de autostrăzi prevăzută a se realiza în țara noastră și reprezintă sectorul 3 al autostrăzii București – Brașov .

Autostrada București-Brașov se încadrează în Programul Național de modernizare a drumurilor și de construcție a unei rețele de autostrăzi și drumuri expres aprobat de Guvern prin Hotărârea nr. 947 din 14 august 1990 , precum și în Planul de Amenajare a teritoriului Național – Secțiunea Rețele de Transport, aprobat prin Legea 363/2006;

Autostrada va face legătura între municipiul București, respectiv partea de sud-est a țării cu municipiul Brașov, facilitând accesul către centrul și vestul țării, a traficului intern și internațional de marfă și călători ; de asemenea autostrada va asigura un acces direct, comod și rapid la stațiunile turistice de pe Valea Prahovei pe tot parcursul anului .

DESCRIERE TRASEU

Pentru viteza de proiectare de 80 km/h raza minimă pentru traseul de autostradă este 240 m. Utilizarea acestei raze pentru traseu implică o pantă transversală de 7% ceea ce reprezintă totuși un disconfort pentru participanții la trafic pe o autostradă.

În consecință s-a studiat o variantă optimă de traseu care va fi prezentată în continuare ca variantă propusă, care respectă viteza de 80 km/h, dar este sensibil mai apropiată de condițiile terenului pe care se desfășoară.

Greutățile majore întâmpinate la proiectarea variantei de traseu au fost sinuozitatea accentuată a Văii Prahovei, elementele geometrice surprinzător de reduse ale CF București - Brașov în această zonă și relieful muntos al regiunii.

Structurând, din punct de vedere al greutăților întâmpinate în proiectarea traseului de autostradă, al condițiilor dificile de relief și al zonelor aglomerate care au trebuit evitate, traseul sectorului 3 de autostradă se poate împărți în mai multe zone și anume:

- zona Comarnic – Sinaia;
- zona Sinaia;
- zona Sinaia - Poiana Țapului;
- zona Poiana Țapului – Bușteni;
- zona Bușteni - Predeal (Valea Râșnoavei).

Traseul secțiunii de autostradă Comarnic - Predeal începe în dreptul orașului Comarnic la km 110+600. Până la km 118+700 traseul autostrăzii se desfășoară în albia majoră a râului Prahova, cu 4 traversări ale râului în zone unde Prahova nu poate fi deviată datorită condițiilor din teren (CF sau versant). Pentru evitarea traseului foarte sinuos al Văii Prahovei, pe zona km 118+700 – km 120+050, traseul autostrăzii părăsește albia Prahovei și se înscrie pe versantul stâng, traversând calea ferată cu pasaje superioare la km 118+700 și km 120+050.

De la km 120+050 până la km. 124+000 traseul de autostradă este amplasat pe versantul drept, mai precis între versant și CF, Prahova având traseul dincolo de calea ferată.

Km 124 reprezintă punctul de început al zonei de traversare a orașului Sinaia pentru traseul de autostradă. Zona km 124 reprezintă și tronsonul de traversare al traseului de autostradă de pe versantul drept pe versantul stâng al Văii Prahovei. Traversarea este prevăzută cu un pod-pasaj peste râul Prahova și CF și un pasaj superior peste autostradă pe DN 1.

Pe zona de traversare din dreptul stațiunii de odihnă Sinaia, cuprinsă între km 124+000 – km 132+000, traseul de autostradă este amplasat pe versantul stâng al Prahovei până la km 130+300. În continuare până la sfârșitul zonei Sinaia și pe următoarea zona Sinaia - Poiana Țapului (km 132+000 – km 134+000), datorită spațiului construit al cartierului Cumpătul și a construcțiilor vechi dar mai ales a celor nou apărute, traseul de autostrada este amplasat în albia râului Prahova până la km 132+200, după care, prin două pasaje superioare peste DN 1 (km 132+200 și km 133+300) se înscrie pe versantul drept.

Pe zona de traversare a localităților Poiana Țapului și Bușteni, km. 134+000 – km 138+000, traseul autostrăzii este amplasat în albia majoră a Prahovei. Pe această zonă sunt de remarcat posibilitățile reduse pentru execuția platformei autostrăzii chiar în soluția cu “pod în lungul Prahovei”. Datorită construcțiilor nou apărute până în apropierea albiei minore a Prahovei, apele râului nu au putut fi deviate decât pe porțiuni scurte. A rezultat un traseu sinuos, în special pe zona Fabricii de Hârtie Bușteni cu curbe având raze de 250-300 m și mai multe poduri în lungul râului Prahova din care unul de 1.100 m lungime.

La km 138+000 traseul de autostradă traversează, cu un pod-pasaj, râul Prahova, CF București - Brașov și DN 1 și se înscrie pe versantul drept al Văii Prahovei pe care nu-l va mai părăsi până la sfârșitul sectorului. Dacă între km 138+000 – km 139+000 autostrada este amplasată între traseul CF și versant, de la km 139+000 până în zona finală – km 146+000 traseul autostrăzii este amplasat între versant și albia râului Prahova. Această porțiune cuprinde tronsonul de autostradă de traversare al zonei localității Azuga și cel cuprins între Azuga și Predeal.

Lipsa construcțiilor, panta mică a versantului drept și debitul redus al Prahovei pe zona Azuga - Predeal au constituit criterii de evidențiere a zonei ca și cea mai permisivă pentru execuția

autostrăzii, atât din punct de vedere al elementelor de traseu cât și al costurilor de execuție al lucrărilor față de celelalte zone ale sectorului 3 de autostradă.

Tronsonul final cuprins între km.146+000 – km. 146+800 punctul final al sectorului 3 reprezintă porțiunea pe care autostrada București - Brașov se înscrie pe Valea Râșnoavei pe versantul stâng al acesteia, urmărind, în continuare traseul drumului național nr. 73A Predeal - Râșnov. Înscrierea pe Valea Râșnoavei a traseului de autostradă se realizează cu o curbă cu raza de 300 m.

Lungimea totală a traseului sectorului 3 de autostradă este de 36,2 km.

2.4.3. PROFILUL LONGITUDINAL

Ținând cont de faptul că traseul autostrăzii străbate zone de relief diferite, profilul longitudinal, a fost proiectat după următoarele criterii:

- nivelul apelor râului Prahova pentru asigurarea de 2%;
- cotele căii ferate București - Brașov și a DN 1 în punctele de intersecție cu autostrada pentru asigurarea unui gabarit corespunzător;
- asigurarea gabaritelor de circulație pe drumurile de acces din lungul văilor mari transversale Văii Prahovei;
- nedepășirea pantei de 2% care necesită prevederea unei benzi suplimentare pentru circulația vehiculelor lente, decât pe sectoarele scurte în cazuri strict necesare.

De menționat că terenul pe care se desfășoară traseul de autostradă pe sectorul 3 are o pantă medie de urcare între Comarnic și Predeal de cca. 1,4%, foarte aproape de 2%.

Linia roșie proiectată are pante cuprinse între 0,2-2% pe marea majoritate a traseului.

Excepție fac tronsoane însumând cca. 4 km unde panta longitudinală este de cca. 3% - 6%.

Având în vedere lungimea relativ scurtă a acestor tronsoane, nu s-a prevăzut bandă suplimentară pentru vehicule lente.

Declivitățile rezultate în profil longitudinal sunt :

- | | |
|--------------|---------|
| • între 0-1% | 13,7 km |
| • între 1-2% | 10,8 km |
| • între 2-3% | 8,8 km |
| • între 3-4% | 2,3 km |
| • între 5-6% | 0,6 km |

2.4.4. PROFILUL TRANSVERSAL TIP

Secțiunea profilurilor transversale tip ale autostrăzii s-a făcut având în vedere necesitatea satisfacerii unor debite și viteze de circulație ridicate în condiții de siguranță și confort .

La alegerea profilurilor transversale tip, între factorii luați în considerare sunt condițiile de relief existente, componența și intensitatea traficului, viteza de referință necesitatea mării în

perspectivă a numărului de benzi de circulație, posibilitatea execuției etapizate a unor sectoare ale autostrăzii.

Având în vedere cele menționate mai sus, pe sectorul de autostradă Comarnic - Predeal s-a adoptat profilul transversal tip cu următoarele caracteristici:

Profilul transversal tip cu lățimea platformei de 23.50 m la care se adaugă 2 fâșii laterale de câte 0,75 m pentru parapete.

Acest profil transversal tip are:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| • parte carosabilă | 2 x 7.00 m |
| • benzi de ghidare | 4 x 0.25 m |
| • benzi de staționare de urgență | 2 x 2.50 m |
| • acostamente | 2 x 0.50 m |
| • spații pentru parapete | 2 x 0.75 m |
| • zona mediană | 2.50 m (impermeabilizată) |

2.4.5. STRUCTURA RUTIERĂ

În conformitate cu prevederile din Oferta Tehnică pentru studiul de fezabilitate al autostrăzii București-Brașov, au fost studiate următoarele tipuri de structuri rutiere: suple, semirigide și rigide.

La dimensionare s-a ținut cont de normele TEM (Trans European Motorway) și normele tehnice românești .

Analizându-se cele trei tipuri de structuri a rezultat că din punct de vedere al costului inițial de execuție, structura semirigidă etapizată în timp prin ranforsări este mai puțin costisitoare decât celelalte tipuri de structuri.

Acest tip este favorabil proiectului deoarece permite reducerea costurilor inițiale .

Dacă se iau în considerare pe lângă costurile inițiale ale structurilor și costurile actualizate cu diferite rate ale lucrărilor de întreținere și reparații se constată că la o rată de actualizare de 15% tot structura semirigidă ranforsată o dată în perioada de analiză de 30 ani are costurile globale actualizate cele mai mici.

Ținând cont de considerațiile de mai sus s-a adoptat tipul de structură semirigidă ranforsată în timp ca fiind cea mai avantajoasă din punct de vedere tehnico-economic.

Structura rutieră este următoarea :

- 5 cm beton asfaltic
- 5 cm binder de criblură
- 7 cm mixtură asfaltică
- 30 cm agregate stabilizate cu ciment
- 30 cm balast
- 15 cm strat de formă

2.4.6. PODURI ȘI PASAJE ALE AUTOSTRĂZII

a) Generalități

Continuitatea autostrăzii la intersecția cu alte căi de comunicație (drumuri naționale, căi ferate simple sau duble) precum și la traversarea unor ape (râuri, pârauri sau văi), se asigură prin realizarea unor lucrări de artă, soluțiile propuse fiind dependente de natura și mărimea obstacolelor.

b) Gabarite

Lățimile podurilor, viaductelor și pasajelor autostrăzii corespund Normelor TEM/2001, Normativului pentru proiectarea autostrăzilor extraurbane indicativ PD 162-83 și normelor tehnice 46/27.01.1998 anexă la ordonanța 43/1997 aprobată prin Legea 82/15.04.1998 și anume:

- lățimea părții carosabile pentru toate lucrările de artă pe autostradă, între parapetele interioare ale unui sens de circulație 12.00m;
- lățimea părții carosabile pentru pasajele peste autostradă pentru drumuri naționale, județene cu doua benzi de circulație80m+2x1.50m;
- lățimea părții carosabile pentru pasajele peste autostradă pentru drumuri comunale și de exploatare.....7.00m+2x1.50m;
- pasaje pe bretele cu două benzi.....9.00 m;
- pasaje pe bretea cu o bandă..... 6.00 m.

Înălțimile de gabarit rutier și CF pentru pasajele denivelate sunt următoarele:

- pasajele peste autostradă și cele pe autostradă la traversarea de drumuri naționale, județene și comunale.....5.50 m;
- pasajele peste liniile CF.....min. 7.50 m.

La traversarea căilor ferate s-a ținut cont de eventualele dublări ale acestora. Gabaritul pe orizontală respectă STAS 4392-84 și Fișele UIC 777.

- Înălțimea liberă sub poduri, până la nivelul maxim al apelor de viitură cu asigurare de 2% pe pâraurile și râurile traversate este de.....min 1.00 m.

c). Asigurarea de calcul pentru scurgerea apelor

Conform prevederilor STAS 4068/2-78 “ Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare” și STAS 4273-83 “Construcții hidrotehnice - încadrarea în clase de importanță” podurile pentru autostrăzi sunt considerate ca aparținând categoriei III de importanță hidraulică și se proiectează pentru scurgerea în condiții normale, a debitelor de calcul cu probabilitatea anuală de depășire de 2% .

Pentru toate podurile s-au întocmit calcule hidraulice pe baza debitelor stabilite de I.N.M.H..

În funcție de aceste calcule s-au stabilit nivelele libere în regim natural, deschiderile, procesele de afluer generală și locală precum și linia roșie a autostrăzii.

d). Sarcini Convoaie

La stabilirea încărcărilor pentru calculul podurilor, pasajelor și viaductelor s-au aplicat prevederile standardelor românești:

- 1545-89 “Acțiuni”
- 3221/86 “Convoaie și gruparea acțiunilor”
- 10101/08-87 “Clasificarea și gruparea acțiunilor”
- NE 012-99 “Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat”

Toate lucrările de artă s-au proiectat pentru clasa E de încărcare (V80, A30).

e). Zonare seismică

Conform Normativului P100-92 elaborat de Departamentul Construcțiilor și Lucrărilor Publice lucrările se încadrează în zona seismică C având $K_s=0,20$ și D având $K_s=0,16$ și $T_c=1,0\text{sec}$.

Descrierea soluțiilor propuse

Sectorul COMARNIC - PREDEAL cuprinde un număr de 39 lucrări de artă pe autostradă, după cum urmează:

1. Pod km 111+305
2. Pod+pasaj km 113+220
3. Pod km 115+880
4. Pod km 116+280
5. Pod km 116+634
6. Pod km 117+180
7. Pod km 118+038
8. Pasaj km 118+755 și viaduct km 118+970
9. Pod km 119+570
10. Pasaj+pod km 120+136
11. Viaduct km 120+510
12. Pod km 121+060
13. Viaduct km 121+900
14. Pod km 123+260
15. Pasaj km 123+960 și viaduct km 124+248
16. Viaduct km 124+880
17. Pod km 125+030 și viaduct km 125+150
18. Pod km 127+111
19. Viaduct km 127+410
20. Viaduct km 127+850
21. Pod km 128+565
22. Viaduct km 129+425
23. Pod+pasaj km 130+648
24. Pod km 131+790
25. Pasaj km 132+200

26. Pod + pasaj+pod km 133+680
27. Pod km 135+600
28. Pod+viaduct km 136+450
29. Pod km 136+975
30. Pod+pasaj km 138+076
31. Viaduct km 138+500
32. Pod km 139+280
33. Pod km 141+053
34. Pod+pasaj+viaduct km 145+800
35. Viaduct km 146+500.

Numărul de poduri și pasaje ale autostrăzii este redat în tabelul de mai jos:

Sector Comarnic-Predeal	Lungimi (m)	Suprafețe (m ²)
	Poduri, pasaje și viaducte pe autostradă	Poduri, pasaje și viaducte pe autostradă
km 110+600 km 146+800 L = 36,2 km	Lstg =13298 Ldr =12009	Stg =175534 Dr =158520

2.4.7. LUCRARI SPECIALE

Pe zona mediană, la marginile acesteia, s-au prevăzut conform reglementărilor în vigoare, parapete de protecție de tip greu și foarte greu; alegerea tipului de parapete s-a făcut pe următoarele considerente:

- parapete de tip greu pentru zona mediană cu lățimea de 2,50.
- parapete de tip foarte greu în curbe pe exterior.

Pentru siguranța participanților la trafic s-a prevăzut la marginile platformei parapeteți metalici de tip semigreu, greu și foarte greu funcție de prevederile normativelor în vigoare.

Parapeții de tip foarte greu au fost prevăzuți obligatoriu pe rampele podurilor și pasajelor precum și în exteriorul curbelor.

Pentru situații de urgență și intervenții la autostradă s-au prevăzut treceri peste banda mediană dispuse la cca. 5 km și având o lungime de 160.00 m .

Aceste treceri sunt amenajate cu un rând de parapete tip New Jersey pe axul benzii mediane care este întrerupt (la jumătatea lungimii) pe 16 m; pe acești 16 m este prevăzut a se amenaja un parapete de tip lanț.

De-o parte și de alta a benzii mediane (pe zonele de trecere) s-a prevăzut montarea de delimitatori reflectorizanți .

Pentru sporirea confortului pe timpul nopții și reducerea efectului de orbire, pe zona mediană s-au prevăzut panouri antiorbire pentru zona mediană a cărei lățime este de 2.50 m.

Pentru staționări de scurtă durată în caz de urgență, s-au prevăzut în proiect pe lângă benzile de staționare de urgență, platforme dotate cu post telefonic și amplasate în afara platformei autostrăzii, la o distanță de 2 km; dimensiunile în plan sunt de 25.00 x 2.50 m.

Structura rutieră a acestor platforme este următoarea :

- 4 cm beton asfaltic
- 7 cm mixtură asfaltică
- 18 cm agregate naturale stabilizate cu ciment
- min. 30 cm balast

Pe zonele unde traseul autostrăzii se desfășoară în apropiere de zone locuite sau zone care necesită protecție împotriva zgomotului s-au prevăzut panouri fonoabsorbante.

Autostrada va fi prevăzută cu marcaje rutiere și va avea o semnalizare verticală corespunzătoare.

Pentru a evita accesul în autostradă (oameni, animale, etc.), pe toată lungimea acesteia a fost prevăzută împrejmuire de două tipuri : cu înălțimea de 1.40 m pentru zonele fără pădure și 1.80 m pentru zonele în care sunt traversate păduri .

2.4.8. NODURI RUTIERE

Legătura între autostradă și rețeaua rutieră a regiunii traversate este prevăzută a se realiza printr-un sistem de noduri rutiere.

Proiectarea acestui sistem se realizează funcție de principalele localități ce trebuiesc deservite, de caracteristicile rețelei rutiere regionale, cât și de condițiile de circulație care trebuie asigurate pe autostradă.

În urma consultărilor publice avute cu reprezentanții autorităților locale și ai Direcțiilor de Urbanism ale Consiliul Județean Prahova respectiv Brașov, a reieșit necesitatea amenajării legăturilor acestui sector de autostradă cu rețeaua rutieră existentă în zonele localităților Comarnic Km 111+900, Sinaia Km 126+000, Bușteni Km 131+500, Predeal Km 146+500.

- **Nod rutier Sinaia**

Pentru accesul autovehiculelor la autostradă s-a prevăzut nodul rutier la Sinaia, la km 126+000 în zona kilometrului 119+000 pe DN1 (E60).

- **Nod rutier Bușteni**

Pentru accesul autovehiculelor la autostradă s-a prevăzut nodul rutier Bușteni la ieșirea din Sinaia, la km 131+500 în zona kilometrului 126+000 pe DN1 (E60).

- **Nod rutier Predeal**

Pentru accesul autovehiculelor la autostradă s-a prevăzut nodul rutier la Predeal, la km 146+500 în zona kilometrului 0+000 pe DN73A.

2.4.9. INTERSECȚII DENIVELATE FĂRĂ ACCES LA AUTOSTRADĂ

Traseul autostrăzii intersectează o serie de drumuri de diverse categorii (comunale, naționale) întrerupând continuitatea acestora.

Numărul total al intersecțiilor denivelate cu rețeaua de drumuri existentă este de 3;

Rampele pasajelor s-au proiectat cu diverse structuri rutiere funcție de categoria drumului și sunt redată în tabelul de mai jos:

Drum național	Drum comunal
4 cm beton asfaltic	4 cm beton asfaltic
4 cm binder de criblura	7 cm mixtura
10 cm mixtura	15 cm balast stabilizat
30 cm balast stabilizat	25 cm balast
25 cm balast	7 cm nisip
7 cm nisip	

Pe rampele pasajelor s-au prevăzut rigole de acostament, casiuri de descărcare a apelor pe taluz și parapeti metalici .

Parapeții metalici prevăzuți pe rampe sunt funcție de categoria drumului astfel:

- parapete de tip foarte greu pentru drumuri naționale și județene;
- parapete de tip semigreu pentru drumuri comunale.

Pasajele peste autostradă, vor avea lungimi care să permită înscrierea profilului transversal tip al autostrăzii pentru eventuala lărgire a autostrăzii în viitor la 3 benzi pe sens, precum și amplasarea instalațiilor sau conductelor paralele cu autostrada.

Pe zona mediană, se admite amplasarea unor pile ale pasajului, cu condiția ca acestea să fie protejate prin parapete direcționale.

Toate pasajele vor fi prevăzute cu parapete direcționale și pietonale.

Autostrada se va asigura împotriva căderilor sau aruncării oricăror obiecte, prin panouri de min 2.50 m .

Adoptarea soluțiilor s-a făcut diferențiat ținându-se cont de gabarite , oblicitate, înălțimea rambleului .

Lățimea părții carosabile diferă în funcție de natura drumului.

Pasaj peste autostrada la km 117+390

Pasajul este amplasat pe un drum secundar ce se desprinde din DN 1 și traversează CF, autostrada la km 117+390 și râul Prahova.

Pasaj peste autostrada la km 124+460

Pasajul este amplasat pe DN 1 și traversează autostrada la km 124+460.

Pasaj peste autostrada la km 136+730.

Pasajul este amplasat pe un drum secundar ce face legătura între DN 1 și cartierul Zamora.

Pasajul traversează autostrada la km 136+730.

Pasarelă pietonală km 114+610

Pasarela face legătura între orașul Comarnic și localitatea Ghiosești și traversează la km 114+610 autostrada și râul Prahova.

Pasarelă pietonală km 116+150.

Pasarela face legătura între orașul Comarnic și localitatea Ghiosești și traversează la km 116+150 autostrada și râul Prahova.

2.4.10. RESTABILIRI LEGĂTURI RUTIERE

Execuția autostrăzii București - Brașov pe secțiunea Comarnic - Predeal afectează, în general, legăturile rutiere pentru localitățile aflate pe cele două maluri ale Prahovei.

Traseul în plan a drumurilor ce se restabilesc este corespunzător clasei tehnice V pentru o viteză de proiectare de 25 km /h.

Soluțiile adoptate pentru traseele noi ale acestor drumuri au urmărit amplasamente ce asigură legături optime, cu valorificarea maximă a rețelei existente.

2.4.11. LUCRĂRI DE CONSOLIDARE, SUSȚINERE, PROTEJARE, SI ASANARE A TALUZURILOR AUTOSTRĂZII

Din punct de vedere morfologic, varianta studiată se înscrie pe zona de terasă joasă și albie majoră a Prahovei, dar și pe versanții masivului Bucegi.

Datorită acestei morfologii, se impune adoptarea unor măsuri constructive adecvate pentru a se atinge cota roșie prevăzută de proiect. Aceste măsuri au în vedere pe lângă executarea a numeroase viaducte, pasaje și poduri, executarea unor ramblee cu înălțimi maxime de peste 10 m și debleeri în versanți, cu înălțimi ce pot depăși 25 m.

Din punct de vedere geologic, secțiunea se înscrie pe roci de vârstă cuaternară (aluviuni și deluvii) și cretacică (roci ale fundamentului). Acest tip de roci sedimentare diferite ca vârstă geologică și geneza vor reprezenta de-a lungul traseului platforma suport a viitoarelor terasamente.

Din punctul de vedere al lucrărilor de consolidare, fenomene locale fizico-geologice puse în evidență conform studiului geotehnic sunt reprezentate prin:

- Zone potențial instabile ale deluviului;
- Zone cu umiditate excesivă.

Formațiunile de alterație (deluviu), ce acoperă pantele versanților, au grosimi de 0,50 ÷ 2,5 m pe Valea Prahovei și cuprinse între: 3 ÷ 8 m pe porțiunea: km 145+821 ÷ 146+800.

Valoarea medie a pantelor versanților este în jur de 45° (km 114+380 ÷ 145+821) și < 45° (km 145+821 ÷ 150).

În aceste condiții și ținând cont de proiectarea elementelor de autostrada, s-au impus ca necesare lucrări de susținere, protejare, consolidare și asanare a taluzurilor care să rezolve următoarele probleme:

- Asigurarea lățimilor necesare platformei autostrăzii cu minim de exproprieri
- Asigurarea stabilității generale a corpului și taluzurilor autostrăzii

Lucrările de consolidare proiectate constau din:

Lucrări de susținere, consolidare și protejare a taluzurilor de debleu

- Plase ancorate
- Plase ancorate torcretate
- Plăci ancorate
- Amenajări de torenți
- Tunele
- Coloane ancorate

Lucrări de susținere rambleu

- Ziduri de rambleu din pământ armat sau beton monolit

Lucrări de asanare

- Drenuri longitudinale

Lucrări de susținere debleu

Aceste lucrări au rolul de susținere, protejare, consolidare și limitare a versantului de debleu, afectat de săpăturile necesare realizării platformei autostrăzii proiectate.

Plase ancorate

Plasele ancorate sunt lucrări de protecție a taluzurilor de debleu, stâncoase și înalte, cu pante mari, unde exista pericol de cădere de material mărunț rezultat din degradarea stâncii, sau ca urmare a săpăturilor cu explozibil făcute la execuție.

Plase ancorate torcretate

Sunt lucrări de protecție a taluzurilor stâncoase foarte înalte, cu pante mari, ce se degradează ușor și care prezintă pericol de căderi de stanca.

Ele constituie o metoda de consolidare a debleelor în stânci fisurate, precum și o metodă de protejare împotriva degradării stâncii în contact cu agenții atmosferici.

Protecțiile cu plase ancorate sunt lucrări cu un rol important în buna funcționare a autostrăzii. O protecție executată corect aduce un spor de stabilitate locală, diminuează lucrările de întreținere și asigură încadrarea armonioasă a traseului în peisaj.

Plăci ancorate

Plăcile ancorate din beton armat au rolul de a susține și consolida masivele limitate de taluzuri de debleu în roci stâncoase fisurate și în zonele de deluvii. Plăcile se montează pe măsura avansării săpăturii ce se efectuează în etape. Ancorele pot fi active sau pasive funcție de valoarea împingerilor date de masivul ce urmează a fi susținut.

Amenajări de torenți cu praguri din gabioane sau cu trepte din beton

Pragurile din gabioane au fost prevăzute pentru amenajarea amonte și aval la podețe și a unor viroage existente.

Coloane ancorate

În zonele în care pe primul fir (dr. sau st.) se aplica soluția cu tunel și pentru realizarea profilului complet configurația terenului nu permite realizarea tunelului, s-a adoptat soluția consolidării versantului cu coloane tangente ancorate pasiv. Acestea au un diametru ϕ 1500 mm și o înălțime medie de 10-15m.

Pe acest sector lungimea totală consolidată cu coloane este de 1105 m în varianta profil complet.

Pe zonele potențial instabile cu înălțimi medii pentru realizarea platformei și pentru consolidarea zonei s-au proiectat coloane tangente cu ancore active. Coloanele au un diametru de 1500 mm și o înălțime medie de 10-15 m, iar ancorele au lungimea medie de 20 m.

Lucrările de susținere rambleu au rolul de susținere și consolidare a rambleului autostrăzii.

Ziduri de rambleu din pământ armat sau beton monolit

Zidurile de rambleu din pământ armat sau beton monolit au rolul de susținere și consolidare a corpului autostrăzii și de limitare a exproprierilor impuse de executarea autostrăzii proiectate.

Zidurile de rambleu din beton au un volum total de 1.280 mc în cazul ambelor variante.

Lucrări de asanare

Drenurile de asanare sunt prevăzute pentru:

- Coborârea nivelului pânzei freatice, care influențează defavorabil comportarea autostrăzii;
- Îmbunătățirea caracteristicilor mecanice ale terenului instabil și implicit la diminuarea factorilor care conduc la declanșarea fenomenului de instabilitate;
- Asigurarea captării apelor de pe versantul din amonte;

Drenuri longitudinale

Drenurile longitudinale sunt prevăzute în lungul drumului, sub rigola drumului, cu o adâncime medie $h=3.0\text{m}$, funcție de adâncimea apei subterane.

Drenurile sunt prevăzute a se executa mecanizat, cu evacuare fie în camera de cădere a podețelor, fie în rigola autostrăzii, funcție de condițiile de teren.

Secțiunea drenată este constituită din umplutura drenată protejată cu geotextil și tub rîflat pentru colectarea și evacuarea apelor.

2.4.12. TUNELURI

Pe traseul studiat, în zona defileului raului Prahova, pantele transversale ale versantului implica lucrări de consolidare costisitoare și un volum de excavații foarte mare.

Dacă luăm în considerație și faptul că fâșia de teren dintre râu și DN1 este mobilată intens cu diverse construcții, sau împădurită, rezulta ca este necesara studierea unor variante de soluții care să minimizeze impactul nefavorabil asupra mediului pe care îl poate avea aceste săpături.

În aceasta situație, a fost luata în considerație și varianta de realizare a unor tuneluri cu secțiuni separate pentru fiecare cale, fapt ce a permis înscrierea mai buna în relieful existent, în sensul proiectării atât a unor tuneluri cât și a unor combinații tunel – lucrări de consolidare care au micșorat atât costurile cât și implicațiile negative asupra mediului.

Adoptarea soluției de tunel separat pentru fiecare cale permite și o etapizare a execuției autostrăzii, fiecare cale având lucrările de sine stătătoare.

Secțiunea transversală a tunelului este semicirculară și cu radier boltă întoarsă care permite o execuție combinată între scut și noua metodă austriacă rezultând o secțiune economică.

Camasiiala tunelurilor este prevăzută din beton armat monolit, iar hidroizolația din folie PVC ancorată direct pe profilul săpat în secțiune sunt prevăzute sisteme de colectare și evacuare a apelor precum și sistemul de iluminare al tunelului.

Panta longitudinală în tuneluri este cuprinsă între 0.79% și 2.21%. În total pe tronsonul Comarnic – Predeal au fost prevăzute 18 tuneluri cu o lungime totală de 2890 m.

2.4.13.LUCRĂRI HIDROTEHNICE

Fundamentarea necesității și oportunității lucrărilor hidrotehnice

Această secțiune de autostradă s-a proiectat în lungul râului Prahova, avându-se în vedere conservarea integrității albiei râului Prahova, ca o necesitate prioritară.

Sunt necesare lucrări de protecții și apărări ale rambleului autostrăzii și ale albiei râului Prahova.

Încadrarea lucrărilor hidrotehnice

Din punct de vedere al încadrării lucrărilor hidrotehnice în clase de importanță conform STAS 4273/83 pct. 2.11, categoria construcției hidrotehnice aferentă autostrăzilor este 3 (traversări și apărări în zona cursurilor de apă). Conform STAS 4273/83 pct. 5.1 clasa de importanță a construcțiilor hidrotehnice în funcție de categoria 3, durată de exploatare definitivă și rol funcțional principal, este III.

Conform STAS 4068/2/87 funcție de clasa de importanță a construcției hidrotehnice III și condiții normale de exploatare, lucrările hidrotehnice se dimensionează pentru debitul cu probabilitatea anuală de depășire de 2%.

Lucrările hidrotehnice s-au proiectat până la nivelul râului Prahova, corespunzător debitului cu asigurarea de 2%, la care s-a adăugat garda de 0,5 m.

Caracteristicile principale ale lucrărilor hidrotehnice proiectate

La stabilirea soluțiilor lucrărilor de apărare se va ține seama de următoarele elemente:

- condiții specifice de curgere a apei: debit, viteza minimă, medie, maximă, panta hidrolică, rugozitate, înălțime de apă;
- configurația albiei: îngustă sau largă, limitată de construcții sau obstacole naturale;
- traseul albiei, sinuos sau meandrat și stabilitatea lui;
- natura terenurilor din albie și din maluri, morfologia albiei naturale (afuieri sau colmatări);
- tehnologia de realizare;

- perioada de execuție, respectiv asigurarea adoptata pentru nivelul de lucru;
- posibilitățile de aprovizionare locală cu material și utilități;
- caracterul după durată de exploatare - definitiv;
- menținerea unei curgeri optime din punct de vedere hidraulic.

Urmărind aceste considerente, apărările de mal au fie parament înclinat, fie parament mixt.

Apărările de mal cu parament înclinat au ca scop protecția taluzului stabil împotriva eroziunilor produse de apa râului Prahova.

Apărările de mal cu parament mixt au rol de protecție a malului și sunt aplicate în zonele unde se impun anumiți parametrii geometrici ai albiei.

Protecția fundului albiei este necesara în zona infrastructurii podurilor unde se produc modificări în hidraulica râului, în sensul creșterii vitezei curentului, ducând la afuieri ce periclitează siguranța podului.

Traseul secțiunii de autostrada Comarnic - Predeal este amplasat în lungul văii râului Prahova.

Autostrada traversează râul Prahova de mai multe ori, fiind amplasata între calea ferata București - Brașov și râul Prahova, între râul Prahova și DN 1 București - Brașov, între versantul muntos și râul Prahova mal drept.

Pe zone critice, ampriza autostrăzii acoperă părți ale secțiunii de curgere a râului Prahova.

Sunt zone pe care autostrada ocupă întreaga secțiune de curgere a râului Prahova.

În aceste situații, pentru asigurarea secțiunii de curgere a râului Prahova s-au proiectat lucrări de corecție ale albiei râului.

Prin lucrările hidrotehnice proiectate s-a urmărit menținerea lucrărilor riverane existente pentru gradul lor de asigurare.

Traseul autostrăzii s-a proiectat pe malul drept al râului Prahova între km 114 și km 116+700, unde traversează râul.

Autostrada continuă pe malul stâng al râului Prahova, între km 116+700 și km 119+930, unde traseul se înscrie în zona de defileu a Posadei, cu versanți abrupti (50-65°) și unde albia se îngustează la cca. 6-8 m. Aceste porțiuni înguste alternează cu zone mai largi a căror lungime nu depășește 300 m.

Pe sectorul km 119+930 - km 124+830, continuă zona de defileu a Prahovei (până la intrarea în orașul Sinaia), unde sunt versanți abrupti dar cu panta ceva mai lină decât sectorul precedent (45-60°). și aici defileul este fragmentat de zone mai largi, datorate afluenților de pe partea dreapta a Prahovei. în toate aceste zone înălțimea rambleului căii ferate este cuprins între 2-6 m.

Pe sectorul km 124+830 - km 137+830, traseul autostrăzii se înscrie, de regula, pe culoarul Văii Prahova, dar și pe versantul muntos de pe stânga (uneori dreapta).

Pe sectorul km 137+890 - km 145+870, după ce traversează Valea Prahovei și DN 1, la km 138+140 autostrada se înscrie pe versantul de pe malul drept al Prahovei.

Având în vedere vitezele mari de curgere, taluzul udat al autostrăzii este apărâtă cu protecții până la nivelul corespunzător debitului cu asigurarea de 2% plus 0,5 m garda.

Principalele tipuri de soluții de apărare adoptate, sunt prezentate în continuare:

Apărare de tip 1 : Pereu zidit din piatră brută pe grinda de beton.

Apărare de tip 2 : Pereu rostuit din dale prefabricate pe grinda din beton.

Apărare de tip 3 : Pereu din zidărie de piatră brută cu prism din anrocament la piciorul taluzului.

Apărare de tip 4 : Pereu rostuit din dale prefabricate rostuite și prefabricate din beton umplute cu pământ vegetal.

Apărare de tip 5 : Protecție cu gabioane.

Apărare de tip 6 : Zid de sprijin cu elevație și fundație din beton.

Apărare de tip 7 : Prag de fund din gabioane.

Apărare de tip 8 : Prag de colmatare din beton.

Apărare de tip 9 : Diguri de închidere a albiei.

Apărare de tip 10 : Corecție de albie.

Apărare de tip 11 : Pereu din beton monolit.

2.4.14. Parcări, spații de servicii, centre și baze de întreținere

a) Parcare de scurtă durată km 134+300

Conform prevederilor TEM, în vederea asigurării și menținerii în stare optimă a traficului auto, odihnă și de servire a călătorilor, în urma studiilor întocmite în lungul autostrăzii București - Brașov, secțiunea Comarnic - Predeal, se prevede o parcare de scurtă durată la km 134+700.

Parcarea de scurtă durată este prevăzută a se amplasa în lungul autostrăzii București - Brașov pe tronson Comarnic - Brașov, Sector 3 Comarnic - Predeal, atât pe partea dreapta cât și pe partea stângă, simetric față de axul drumului.

Aceasta conține:

- WC public - 2 buc,
- gospodărie apă, separator produse petroliere - 2 buc,
- stații epurare - 2 buc,
- stație pompe și conducta refulare ape uzate - 2 buc,
- parcaje auto,
- spații de protecție și amenajări peisagistice,
- spații odihnă,
- împrejmuire,
- post transformare aerian și racord electric,
- iluminat perimetral.

Parcarea urmează să se execute și să fie dotată în cadrul lucrărilor de autostradă. Ea va fi executată complet.

b) Spațiu de servicii tip S1 Km 117+750 stânga Km 115+400 dreapta

Spațiul de serviciu tip S1 are ca scop parcare de durată medie având următoarele funcțiuni:

- alimentarea cu carburanți
- odihna și deservirea pasagerilor și conducătorilor auto.

Spațiul de serviciu tip S1 este prevăzut a se amplasa în lungul autostrăzii București - Brașov, pe Tronsonul 3 Comarnic - Predeal la km 117+750 pe partea stânga, și la km 115+400 pe partea dreapta, conform planurilor de situație S3/PSS/01a și S3/PSS/01b.

Spațiul de serviciu tip S1 cuprinde pe o parte următoarele dotări:

- separator produse petroliere - 1 buc,
- stație pompare și WC public - 1 buc,
- gospodărie apă - 1 buc conducta refulare ape uzate la emisar - 1 buc,
- parcaje auto,
- spații de protecție și amenajări peisagistice,
- spații odihna,
- împrejmuire,
- post transformare aerian și racord electric,
- snak-bar - 1 buc,
- stație alimentare cu carburanți - 1 buc,
- spațiu comercial - 1 buc,
- gospodărie de combustibil - 1 buc,
- centrala termica - 1 buc.

În evaluarea lucrărilor s-au inclus numai parcajele și WC public considerând că restul lucrărilor vor fi realizate de client sau operatorul autostrăzii.

c) Punct de sprijin întreținere Km 132+300

Punctul de sprijin întreținere este o unitate de deservire a unui sector de autostradă având rolul de menținere în stare corespunzătoare de exploatare a autostrăzii și asigurării securității circulației rutiere în sectorul arondat, reasigurând reparația utilajelor din dotare.

Punctul de întreținere este un complex tehnic care are o serie de sarcini grupate astfel:

- supravegherea traficului, a influenței factorilor meteorologici asupra circulației;
- acordarea de prim ajutor în caz de accidente;
- întreținerea autostrăzii pe tronsonul aferent, a spațiilor de serviciu, marcajelor, a instalațiilor de iluminat și a instalațiilor de telecomunicații;
- refaceri și remedieri după accidente sau calamități naturale;
- perceperea de taxe și amenzi;
- alimentarea cu combustibil a utilajelor de întreținere.

Punctul de sprijin întreținere km 132+300 este prevăzut a se amplasa în nodul de circulație BUȘTENI, conform planului S3/CI/01.

Pentru realizarea sarcinilor descrise mai sus s-au proiectat construcții cu funcțiuni diferite.

Aceste construcții sunt:

- Clădire operațională
- Magazie materiale antiderapante
- Depozit de materiale și intervenții
- Gospodărie de apa
- Stație alimentare combustibil
- Centrală termică + gospodărie combustibil
- Stație epurare
- Stație pompe și conductă refulare ape uzate la canalizarea orășenească
- Parcaje utilaje de intervenție
- Post transformare aerian
- Împrejmuiri și porți
- Iluminat perimetral.

2.4.15. SEMNALIZĂRI ȘI MARCAJE

Sistemul de semnalizare și marcaj a fost proiectat atât pe autostrada cât și pe drumurile de categorie inferioară care vor intersecta autostrada precum și pe rețeaua rutieră din culoarul autostrăzii, unde s-a proiectat semnalizarea rutieră pentru orientarea către autostrada .

Materializarea sistemului de organizare și desfășurare a circulației prin indicatoare și marcaje a urmărit mărirea gradului de siguranță și fluentă pe întreaga rețea de drumuri care intra în sistem și să permită tuturor celor care circula pe aceste drumuri să se orienteze pentru a se înscrie din timp pe direcția dorită , eliminându-se astfel confuziile , manevrele greșite, parcursuri suplimentare și chiar blocaje.

Marcajele, ca o componenta a sistemului de orientare și dirijare a vehiculelor se aplică pe suprafața părții carosabile, pe borduri, lucrări de arta, precum și alte elemente din zona autostrăzii și drumurilor din rețea.

În funcție de locul unde se aplică și rolul pe care trebuie să-l aibă în dirijarea și orientarea circulației, s-au prevăzut mai multe tipuri de marcaje:

- longitudinale (pentru separarea sensurilor de circulație, delimitarea benzilor de circulație, delimitarea părții i carosabile, etc.)
- transversale (pentru stabilirea locurilor de oprire, marcarea sectoarelor de drum pe care trebuie redusă viteza, pentru ghidare, săgeți și inscripții, marcaje laterale pe lucrările de arta, marcaje speciale, etc.)

Sistemul de dirijare și orientare a circulației pe autostrada și drumurile adiacente a fost completat, coordonat și armonizat cu *semnalizarea verticală* (indicatoare de circulație de avertizare, de obligativitate, de informare și orientare, adiționale la indicatoare, etc.)

Pe traseul autostrăzii cât și pe drumurile destinate traficului internațional s-au prevăzut indicatoare de dimensiuni mari iar pe bretelele nodurilor de circulație sau pe drumurile curente s-au prevăzut indicatoare de dimensiuni curente.

S-a prevăzut ca indicatoarele să fie amplasate la distanța suficientă de obiectivul care este semnalat pentru a permite conducătorului auto să efectueze în condiții de securitate manevrele necesare.

Indicatoarele de circulație sunt susținute de stâlpi metalici sau de portal sau console.

Pentru dirijarea circulației în fiecare nod s-au prevăzut două portale complete (câte unul de fiecare parte a nodului) ; portale au fost prevăzute și la începutul și sfârșitul autostrăzii .

Consolele s-au prevăzut pentru presemnalizarea nodurilor rutiere și a spațiilor de servicii .

Având în vedere modul în care se desfășoară circulația pe autostrada (viteza de deplasare, intensitatea traficului), este necesar să se transmită conducătorilor auto o serie de informații legate de condițiile rutiere, evenimente produse pe autostrada, avertismente, etc.

Acest lucru se va face prin mesaje variabile ,transmise de la centrul de coordonare al autostrăzii și care vor fi afișate pe panouri cu mesaje variabile .

Autostrada fiind alcătuită din două căi distincte unidirecționale, s-a prevăzut instalarea bornelor kilometrice în zona centrală care separa cele două căi.

Pe glisierile de siguranță ale parapetului vor fi montați catadioptri.

2.4.16. SISTEMUL DE TELECOMUNICAȚII AL AUTOSTRĂZII

Sistemul de telecomunicații însumând mai multe echipamente și rețele aferente se va compune din următoarele sub-sisteme:

- apel urgenta;
- telefonie;
- previziuni meteo și valori de trafic (detectori de temperatura, umiditate, ceata, polei);

Posturile pentru apel urgenta sunt amplasate perechi, câte unul pentru fiecare sens de circulație, pe dreapta autostrăzii în afara platformei și la distanțe de 2 km între ele .

Aceste posturi sunt legate la o centrala operațională cu serviciu permanent, asigurându-se o legătura imediată a utilizatorului cu organele de asistență tehnică, stații de salvare, poliție și pompieri.

Posturile pentru apel urgenta sunt amplasate în locuri ușor accesibile iar pe timp de noapte sunt iluminate în interior printr-un sistem propriu de iluminare.

Platformele pentru posturi sunt de 25.00 m lungime și de 2.50 m lățime ; ca structură rutiera s-a prevăzut :

- 4 cm beton asfaltic
- 7 cm mixtura asfaltica
- 18 cm agregate naturale stabilizate
- min. 30 cm balast

Telecomunicațiile telefonice prezentate în proiect, în afara posturilor de apel urgenta se refera la legăturile telefonice care vor fi realizate între centrul de întreținere și coordonare și celelalte dotări ale autostrăzii (parcări, spații de servicii, sedii ale unităților de întreținere) precum și legăturile telefonice ale acestora cu rețeaua de telecomunicații națională.

La intervale de cca. 10 km vor fi amplasate panouri cu afișaj dinamic care vor furniza informații în legătura cu starea traficului , condițiile atmosferice (ceata, polei), sau alte informații necesare utilizatorilor.

Aceste informații vor avea la baza datele colectate de senzorii amplasați pe autostrada care sunt colectate, transmise și interpretate în centrul de coordonare.

Principalele volume de lucrări ale sistemului de telecomunicații sunt:

- | | |
|--------------------------------------|---------|
| • Canalizare telefonică principală | 36.2 km |
| • Cabluri telefonice cu fibră optică | 36.7 km |
| • Cabluri telefonice urbane | 24.7 km |
| • Stații meteo | 2 buc. |
| • Stații trafic | 1 buc. |

2.4.17. MUTARI ȘI PROTEJĂRI INSTALAȚII

Pentru mutările și protejările de instalații afectate de traseul autostrăzii s-a procedat la identificarea acestora și după stabilirea culoarului de autostrada s-au angrenat în procesul de proiectare diverși proiectanți de specialitate pentru întocmirea proiectelor .

Instalațiile afectate de sectorul de autostrada Comarnic - Predeal sunt de următoarele tipuri:

- electrice
- gaze naturale
- telecomunicații
- apa și canalizare

Mutări și protejări instalații electrice

Traseul autostrăzii are impact asupra instalațiilor electrice existente de 0.4 – 110 kV care fiind afectate necesita modificări într-un număr de 13 zone din care:

- 2 zone cu instalații de 0.4kV,
- 10 zone cu instalații de 20kV,
- 1 zone cu instalații LEA 110 kV

Soluțiile de mutare și protejare a acestor instalații sunt diverse și sunt prezentate în proiectul de specialitate întocmit de societatea FICHTNER ROMELECTRO ENGINEERING București.

Principalele volume de lucrări constau în devierea a 15.000 m de linii.

Mutări și protejări conducte gaze naturale

Traseul autostrăzii intersectează următoarele rețele de conducte gaze naturale cu diametre cu valori cuprinse între DN300 – DN700 și presiunea Pn40bar.

Soluțiile de mutare și protejare a acestor instalații sunt diverse și sunt prezentate în proiectul de specialitate întocmit de societatea INDUSTRIAL GAZ PROIECT București.

Principalele volume de lucrări constau în mutarea a 11.000 m conducte.

Mutări și protejări instalații de telecomunicații

Lucrările de construcție a autostrăzii afectează:

- cablurile interurbane de lungă distanță (fibre optice, cabluri coaxiale, cabluri de joasă și înaltă frecvență)
- rețele interurbane județene
- rețele locale

Instalațiile din rețeaua de telecomunicații sunt în majoritate în subteran .

Soluțiile de mutare și protejare a acestor instalații sunt diverse și sunt prezentate în proiectul de specialitate întocmit de societatea TELEROM PROIECT SA- București.

Principalele volume de lucrări constau în mutarea a 24.000 m cablu.

Mutări și protejări instalații de apa și canalizare

Traseul autostrăzii intersectează conducte de alimentare cu apă și rețele de canalizare, soluțiile de mutare și protejare a acestor instalații sunt diverse și sunt prezentate în proiectul de specialitate întocmit de societatea PETROSTAR SA – Ploiești.

Principalele volume de lucrări constau în mutarea a 3.900 m conducte.

B. Secțiunea Predeal – Brasov (Cristian)

Secțiunea de autostradă Predeal – Brasov (Cristian) și Racordarea Autostrăzii la rețeaua de drumuri existente reprezintă sectorul 5 al Autostrăzii.

- Lungime : 21,80 km ;
- Parte carosabilă : 2 x (2 x 3,50 m) și 2 x (2 x 3,75 m);
- Benzi de ghidare : 4 x 0,25 m și 4 x 0,50 m ;
- Benzi de staționare de urgență : 2 x 2,50 m ;
- Acostamente de pământ : 2 x 0,50 m ;
- Spații pentru parapet : 2 x 0,75 m ;
- Zona mediană (impermeabilizată) : 2,50 m și 3,00 m;
- Poduri, pasaje, și viaducte pe autostradă: 19;
- Viteza de proiectare : 80 km/h și 100 km/h și 120 km/h ;

2.4.18. DESCRIERE TRASEU

Traseul de autostradă pe secțiunea Predeal – Brasov (Cristian) străbate 2 zone distincte: de munte și apoi platou. Pe zona de munte există o succesiune de viaducte lungi și debleuri mari, cu declivități mari în profil longitudinal, care necesită introducerea benzii a 3-a pentru vehicule lente.

Traseul sectorului de autostradă Predeal - Cristian începe după nodul Predeal și se desfășoară astfel:

- la dreapta drumului național 73A între km 146+800 - km 147+600
- la stânga drumului național 73A între km 147+600 - km 149+500
- la vest de stațiunea Pârâul Rece, în dreapta drumului național 73A, între km 149+500 - km 157+400
- la stânga drumului național 73A până la nodul Râsnov km 157+400 - km 162+500
- între zona locuită și Combinatul Chimic Râsnov între km 162+150 - km 165+500
- la km 163+500 autostrada traversează denivelat DN 73A și CF Brasov - Zarnesti.
- în extravilanul orașului Râsnov, până în apropierea intersecției cu DJ 112B (Cristian – Vulcan) km 165+500 - km 168+600.

Traseul acestui sector de autostradă se desfășoară în județul Brașov. Lungimea sectorului este de 21,8 km.

Razele curbelor au valori cuprinse între 350 și 6000 m.

Viteza de proiectare este de 80 km/h pentru 10,75 km incluzând 12 curbe, 100 km/h pentru 1,875 km incluzând 4 curbe și 120 km/h pentru 9.175 km incluzând 3 curbe.

2.4.19. PROFILUL LONGITUDINAL

Tinând cont de faptul ca pe tot traseul autostrada strabate trei zone de relief, munte, deal respectiv ses, profilul longitudinal, a fost proiectat dupa urmatoarele criterii:

- nivelele de asigurare de 2% pentru cursurile de apa traversate
- gabaritele minime peste caile ferate traversate
- raze de racordare minime sau cele recomandate de confortul optic la racordarile in plan vertical
- declivitatea maxima admisa 5%
- asigurarea scurgerii apelor din sistemul rutier pentru zona de câmpie intre km 160+900 - km 168+600.

Declivitatile rezultate in profil longitudinal sunt cuprinse astfel:

- | | |
|--------------|---------|
| • intre 0-1% | 4,7 km |
| • intre 1-2% | 6,8 km |
| • intre 2-3% | 2,2 km |
| • intre 4-5% | 8,1 km. |

Pe sectoarele cu declivitati prelungite care depasesc 2%, sunt prevazute benzi suplimentare, de 3,50 m latime, pentru circulatia vehiculelor lente.

Benzile suplimentare se realizeaza prin transformarea benzii de stationare in banda de circulatie. Sectoarele unde este necesara introducerea unei benzi pentru vehicule lente sunt urmatoarele: km146+800 – km149+500 (dreapta) si, respectiv, km 149+500 – km 157+600 (stanga). Lungimea totala a acestor sectoare este de 10,80 km.

2.4.20. PROFILUL TRANSVERSAL TIP

Sectiunea profilurilor transversale tip ale autostrazii s-a facut având in vedere necesitatea satisfacerii unor debite si viteze de circulatie ridicate in conditii de siguranta si confort.

La alegerea profilurilor transversale tip, intre factorii luati in considerare sunt conditiile de relief existente, componenta si intensitatea traficului, viteza de referinta, necesitatea maririi in perspectiva a numarului de benzi de circulatie, posibilitatea executiei etapizate a unor sectoare ale autostrazii.

Având in vedere cele mentionate mai sus, pe sectorul de autostrada Predeal – Cristian sunt 2 profiluri transversale tip cu urmatoarele caracteristici:

- Profilul transversal tip cu latimea platformei de 23,50 m se aplica intre Predeal si Rasnov. Se adauga 2 fasii laterale de cite 0,75 m pentru parapete.

Acest profil transversal tip are:

- | | |
|--------------------|------------|
| - parte carosabila | 2 x 7.00 m |
| - benzi de ghidare | 4 x 0.25 m |

- Acest profil transversal tip are:

- 38

- latimea partii carosabile pentru pasaje peste autostrada peste drumuri comunale si de exploatare7.00m+2x1.50m
- pasaje pe bretele cu doua benzi.....9.00 m
- pasaje pe bretea cu o banda.....6.00 m

Inaltimile de gabarit rutier si CF pentru pasaje denivelate sunt urmatoarele:

- pasaje peste autostrada si cele pe autostrada la traversarea de drumuri nationale, judetene si comunale.....5.50 m
- pasaje peste liniile CF.....min. 7.50 m

La traversarea cailor ferate s-a tinut cont de eventualele dublari ale acestora. Gabaritul pe orizontala respecta STAS 4392-84 si Fisele UIC 777.

- Inaltimea libera sub poduri, pâna la nivelul maxim al apelor de viitura cu asigurare de 2% pe pâraurile si râurile traversate, este de.....min 1.00 m

c) Asigurarea de calcul pentru scurgerea apelor

Conform prevederilor STAS 4068/2-78 "Probabilitatile anuale ale debitelor si volumelor maxime in conditii normale si speciale de exploatare" si STAS 4273-83 "Constructii hidrotehnice - incadrarea in clase de importanta" podurile pentru autostrazi sunt considerate ca apartinând categoriei III de importanta hidraulica si se proiecteaza pentru scurgerea in conditii normale, a debitelor de calcul cu probabilitatea anuala de depasire de 2%.

Pentru toate podurile s-au intocmit calcule hidraulice pe baza debitelor stabilite de INMH. In functie de aceste calcule, s-au stabilit nivelele libere in regim natural, deschiderile, procesele de afuiere generala si locala precum si linia rosie a Autostrazii.

d). Sarcini-Convoaie

La stabilirea incarcarilor pentru calculul podurilor, pasajelor si viaductelor s-au aplicat prevederile Standardelor Românești:

- 1545-89 "Actiuni"
- 3221/86 "Convoaie si gruparea actiunilor"
- 10101/08-87 "Clasificarea si gruparea actiunilor"
- NE 012-99 "Codul de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat"

Toate lucrarile de arta s-au proiectat pentru clasa E de incarcare (V80, A30).

d) Zonare seismica

Conform Normativului P100-92 elaborat de Departamentul Constructiilor si Lucrarilor Publice, lucrarile se incadreaza in zona seismica D avand $K_s=0,16$ si $T_c=1,0\text{sec}$.

Descrierea solutiilor propuse

Sectorul PREDEAL – BRASOV (CRISTIAN) cuprinde un numar de 18 lucrari de arta (12 poduri, 5 viaducte si un pasaj) pe Autostrada, dupa cum urmeaza:

Pod km 147+500: traverseaza atat Valea Rasnoavei cat si DN 73A si are o lungime totala de 332,00 m pe firul din dreapta.

Pod km 148+000: peste Valea Bradet, are lungime totala de 123,50 m pe firul din dreapta.

Pod km 149+000: traverseaza atat o succesiune de vai, dintre care cea mai importanta este Valea Rasnoavei, cat si DN 73A, are o lungimea totala de 972,00 m pe firul din dreapta.

Pod km 150+700: traverseaza oblic o vale si are o lungime totala de 94,00 m, pe firul stanga.

Viaduct km 151+500: peste o succesiune de vai, are o lungime totala de 772,00 m. pe firul stanga.

Pod km 152+400: traverseaza oblic o vale si are lungimea totala de 49,40 m pe firul stanga.

Viaduct km 152+600: peste o succesiune de vai, are o lungime totala de 392,00 m, pe firul stanga.

Viaduct km 154+400: traverseaza o succesiune de vai si are o lungime totala de 753,00 m pe firul stanga.

Viaduct km 155+400: peste o succesiune de vai adanci (Tocila Mica, Tocila Mare, etc.), are o lungime totala de 548,00 m pe firul stanga.

Viaduct km 156+800: are o lungime totala de 1.658,00 m pe firul stanga.

Pod km 158+200: peste Valea Golomos, are lungimea totala de 175,00 m pe firul stanga.

Pod km 158+520: peste vale, are lungimea totala de 23,10 m pe firul stanga.

Pod km 158+940: peste Valea Merelor, are lungimea totala de 26,10 m pe firul stanga.

Pod km 159+380: peste vale, are lungimea totala de 23,10 m pe firul stanga.

Pod km 159+950: peste vale are lungimea totala de 22,10 m pe firul stanga.

Pod km 160+600: peste Paraul Mare, are lungimea totala de 255,00 m pe firul stanga.

Pasaj km 163+800: peste DN 73A, CF uzina si CF Brasov-Zarnesti, are lungimea totala de 750,00 m pe firul stanga.

Pod km 164+600: traverseaza oblic strada Garii (Rasnov) si are o lungime totala de 21,00 m pe firul stanga.

Sector Predeal- Brasov (Cristian)	Lungimi (m)	Suprafete (m ²)
	Poduri, pasaje si viaducte pe Autostrada	Poduri, pasaje si viaducte pe Autostrada
Km 146+800 – km 168+500 L = 21,7 km	Lstg=6683,5 Ldr=6673,5	Lstg=88941 Ldr=87357

2.4.23. LUCRARI SPECIALE

Pentru siguranta participantilor la trafic, s-au prevazut, la marginile platformei, parapeti metalici de tip semigreu, greu si foarte greu, in functie de prevederile normativelor in vigoare.

Parapetii de tip foarte greu s-au prevazut obligatoriu pe rampele podurilor si ale pasajelor, precum si in exteriorul curbelor.

Pentru stationari de scurta durata in caz de urgenta, s-au prevazut in proiect, pe lânga benzile de stationare de urgenta, platforme cu pregatire pentru post telefonic si amplasate in afara platformei Autostrazii, alternativ la o distanta de 2 km; dimensiunile in plan ale benzilor de stationare sunt de 25,00 x 2,50 m.

Structura rutiera a acestor platforme este urmatoarea :

- 4 cm beton asfaltic
- 7 cm mixtura asfaltica
- 18 cm agregate naturale stabilizate cu ciment
- min. 30 cm balast

Autostrada va fi prevazuta cu marcate rutiere si va avea o semnalizare verticala corespunzatoare.

Pentru a evita accesul pe Autostrada (oameni, animale,etc.), pe toata lungimea acesteia a fost prevazuta o imprejmuire de doua tipuri: cu inaltimea de 1,40 m, pentru zonele de câmpie si de 1,80 m, pentru zonele in care sunt traversate paduri.

2.5.24. NODURI RUTIERE

- **Nod rutier Rasnov**

Pentru accesul autovehiculelor la Autostrada, s-a prevazut nodul rutier la Râsnov, la km 162+150, in apropierea intersectiei actuale intre DN 73 si DN 73A.

Pentru realizarea nodului rutier, a fost proiectat un pasaj pe bretea, care are lungimea totala de 119,00 m.

Tablierul are lungimea $2 \times 20,00 + 30,00 + 2 \times 20,00 = 110,00$ m pe cinci deschideri.

Partea carosabila are 9,00 m; nu exista trotuare.

Pentru acest nod rutier, colectarea si evacuarea apelor pluviale este realizata cu ajutorul santurilor pereate sau de pamant si cel al dispozitivelor de epurare (bazine decantoare, separatoare de grasimi, bazine de dispersie), inainte de descarcarea acestora in emisari sau pe terenul inconjurator.

La rampele pasajului s-au prevazut deasemenea dispozitive de scurgerea apelor (santuri, rigole pereate, rigole de acostament, casiuri de descarcare pe taluz) si lucrari de protejare a participantilor la trafic (parapete) pe intreaga lungime a buclelor si bretelelor nodului si panouri de protectie pe pasajele care trec deasupra Autostrazii.

Latimile buclelor si bretelelor s-au proiectat conform normelor si normativelor in vigoare; aceste latimi sunt:

- 7,50 m + supralargire pentru bucle si bretele cu 1 banda,
- 10,50 m + supralargire pentru bucle si bretele cu 1 benzi

Latimile de mai sus includ 2X0,75 m platforma de pamant pentru amplasarea parapetelui.

Sistemul rutier pe bucle si bretele este alcatuit din :

- 4 cm beton asfaltic
- 4 cm binder de criblura
- 10 cm mixtura asfaltica
- 30 cm agregate naturale stabilizate cu ciment
- 25 cm balast
- 7 cm nisip

2.4.25. INTERSECTII DENIVELATE FARA ACCES LA AUTOSTRADA

Traseul Autostrazii intersecteaza o serie de drumuri de diverse categorii (agricole, exploatare, comunale, judetene, nationale) intrerupând continuitatea acestora.

Funcție de importanta lor, s-au prevazut intersectii denivelate fara acces la Autostrada, sau devierea lor in lungul Autostrazii si gruparea in vederea realizarii unei treceri comune peste Autostrada.

Rampele pasajelor s-au proiectat cu diverse structuri rutiere functie de categoria drumului si sunt redate in tabelul de mai jos.

Drum national	Drum judetean	Drum comunal	Drum de exploatare
4 cm beton asfaltic	4 cm beton asfaltic	4 cm beton asfaltic	10 cm macadam
4 cm binder de criblura	4 cm binder de criblura	7 cm mixtura	25 cm balast
10 cm mixtura	8 cm mixtura	15 cm balast stabilizat	7 cm nisip
30 cm balast stabilizat	23 cm balast stabilizat	25 cm balast	
25 cm balast	25 cm balast	7 cm nisip	
7 cm nisip	7 cm nisip		

Pe rampele pasajelor s-au prevazut rigole de acostament, casiuri de descarcare a apelor pe taluz si parapete metalice.

Parapetele metalice prevazute pe rampe sunt, in functie de categoria drumului, astfel:

- parapete de tip foarte greu pentru drumuri nationale si judetene;
- parapete de tip semigreu pentru drumuri comunale si de exploatare.

Pasajele peste Autostrada vor avea lungimi care sa permita inscrierea profilului transversal tip al Autostrazii in faza finala (2 benzi pe sens), precum si amplasarea instalatiilor sau conductelor paralele cu Autostrada.

Descrierea intersectiilor denivelate fara acces la Autostrada este prezentata in continuare:

Pe zona mediana, se admite amplasarea unor pile ale pasajului, cu conditia ca acestea sa fie protejate prin parapete directionale.

Toate pasajele vor fi prevazute cu parapete directionale si pietonale.

Autostrada se va asigura impotriva caderilor sau aruncarii oricaror obiecte, prin panouri de min. 2.50 m.

Adoptarea solutiilor s-a facut diferentiat tinându-se cont de gabarite, oblicitate, inaltimea rambleului.

Latimea partii carosabile difera in functie de natura drumului.

Numarul total al intersectiilor denivelate cu reseaua de drumuri existenta este de 6, dupa cum urmeaza:

Pasaj km 160+340 pe drum de exploatare, are lungimea totala 78,20 m. si se racordeaza la drumul existent pe o lungime totala de drum de 685 m.

Pasaj km 161+240 pe drum comunal, are lungimea totala 118,20 m si se racordeaza la drumul existent pe o lungime totala de drum de 490 m.

Pasaj km 162+320 pe DN73, are lungimea totala 138,20 m si se racordeaza la drumul existent pe o lungime totala de drum de 820 m.

Pasaj km 165+680 pe drum agricol, are lungimea totala 118,20 m si se racordeaza la drumul existent pe o lungime totala de drum de 470 m.

Pasaj km 166+720 pe drum agricol, are lungimea totala 118,20 m si se racordeaza la drumul existent pe o lungime totala de drum de 470 m.

Pasaj km 167+850 pe drum agricol, are lungimea totala 118,20 m si se racordeaza la drumul existent pe o lungime totala de drum de 480 m.

2.4.26. RESTABILIRI LEGATURI RUTIERE

Traseul Autostrazii intersecteaza o retea de drumuri vicinale (agricole si forestiere), care in prezent asigura accesul la terenurile agricole sau la fondul forestier.

Traseul in plan a drumurilor ce se restabilesc este corespunzator clasei tehnice V pentru o viteza de proiectare de 25 km/h.

Solutiile adoptate pentru traseele noi ale acestor drumuri au urmarit amplasamente ce asigura legaturi optime, cu valorificarea maxima a retelei existente.

In zonele de intersectie a acestor drumuri cu Autostrada s-au prevazut urmatoarele:

- s-au intrerupt traseele existente si s-au deviat astfel incât sa se asigure vechile functionalitati;
- s-au amenajat trasee pe sub podurile si pasajele Autostrazii in amplasamentele unde elementele de gabarit au permis aceasta ;

Restabilirea legaturii rutiere este prevazuta a se executa in patru zone:

- Restabiliri la KM 147+220 pe o lungime totala de 1400 m.
- Restabiliri la KM 151+020 pe o lungime totala de 500 m.
- Restabiliri la KM 160+740 pe o lungime totala de 300 m.
- Restabiliri la KM 162+720 pe o lungime totala de 1010 m.

Din punct de vedere al profilului transversal tip s-au prevazut drumuri cu urmatoarele caracteristici:

Platforma	(m)	7.00
Parte carosabila	(m)	5.50
Acostamente	(m)	2 x 0.75

Structura rutiera prevazuta pentru aceste categorii de drumuri este prezentata in tabelul de mai jos:

Straturi rutiere (in cm)	Drum de exploatare
Macadam	10
Balast	25
Nisip	7

2.4.27. LUCRARI DE CONSOLIDARE, SUSTINERE, PROTEJARE, SI ASANARE A TALUZURILOR AUTOSTRAZII

Din punct de vedere morfologic, Sectorul Predeal - Cristian se inscrie pe versantii masivului Bucegi, traversând de asemenea numeroase vai.

Din punct de vedere geologic, Sectorul se inscrie pe roci de vârstă cuaternară (aluviuni și deluvii) și cretacică (roci ale fundamentului). Acest tip de roci sedimentare, diferite ca vârstă geologică și geneză, vor reprezenta de-a lungul traseului platforma suport a viitoarelor terasamente.

În aceste condiții și ținând cont de proiectarea elementelor de Autostradă, se impun ca necesare lucrări de susținere, protejare, consolidare și asanare a taluzurilor care să rezolve următoarele probleme:

- asigurarea latimilor necesare platformei Autostrăzii cu minim de exproprieri,
- asigurarea stabilității generale a corpului și taluzurilor Autostrăzii.

Lucrările de consolidare proiectate constau din:

- Lucrări de susținere, consolidare și protejare a taluzurilor de debleu :
 - Plase ancorate
 - Plase ancorate torcretate
 - Placi ancorate
 - Ranforti din coloane forate
 - Amenajări de torenți
- Lucrări de susținere rambleu :
 - Ziduri de rambleu din beton fundate pe coloane forate
- Lucrări de asanare :
 - Drenuri longitudinale și transversale

Lucrări de susținere debleu

Aceste lucrări au rolul de susținere, protejare, consolidare și limitare a versantului de debleu, afectat de săpăturile necesare realizării platformei Autostrăzii proiectate.

Plase ancorate

Plasele ancorate sunt lucrări de protecție a taluzurilor de debleu, stâncoase și înalte, cu pante mari, unde există pericol de cadere de material marunt rezultat din degradarea stâncii și constă în montarea pe taluz de plase de sîrmă zincată și fixarea ei cu ancore din oțel beton.

Plase ancorate torcretate

Sunt lucrări de protecție a taluzurilor stâncoase foarte înalte, cu pante mari, ce se degradează ușor și care prezintă pericol de căderi de stîncă.

Lucrările constau în executia plaselor ancorate, peste care se realizează un torcret din beton.

Placi ancorate

Placile ancorate din beton armat au rolul de a sustine si consolida masivele limitate de taluzuri de debleu in roci stâncoase fisurate si in zonele de deluviu. Placile se monteaza pe masura avansarii sapaturii ce se efectueaza in etape. Ancorele pot fi active sau pasive, in functie de valoarea impingerilor date de masivul ce urmeaza a fi sustinut si se executa din bare de otel beton PC52 sau din fascicule de S.B.P.

Ranforti din coloane forate

Se executa la piciorul debleelor mari si au rolul de consolidare si protectie a versantului. In functie de natura terenului, distanta dintre ranforti este de 2,5 – 5,0 m.

La partea superioara, coloanele sunt solidarizate cu o grinda de beton armat care are si rolul de a retine curgerile violente de zapada sau alte materiale solide. Intre ranforti, versantul se protejeaza prin placare cu beton armat.

Amenajare de torenti cu praguri din gabioane si cu trepte din beton

Amenajările de torenti au fost prevazute pentru amenajarea amonte si aval in dreptul podetului si a unor viroage existente si consta din realizarea unor praguri din gabioane.

Amenajari torenti cu praguri din beton

Aceste lucrari constau din executia unor santuri si praguri din beton ce vor dirija apele de pe versantii din dreptul amenajarilor cu praguri din gabioane la piciorul debleelor.

Lucrarile de sustinere rambleu au rolul de sustinere si consolidare a rambleului Autostrazii.

Ziduri de rambleu din beton fundate pe coloane forate

Se executa pe zonele instabile si potential instabile, datorita grosimii mari a deluviului care aluneca, fundatia se executa din coloane forate $\phi 108$ cm, iar elevatia din beton armat.

Lucrari de asanare

Drenurile de asanare sunt prevazute pentru:

- Coborârea nivelului pânzei freatiche sub corpul autostrazii.
- Imbunatatirea caracteristicilor mecanice ale terenului instabil si implicit la diminuarea factorilor care conduc la declansarea fenomenului de instabilitate.

Drenuri longitudinale si transversale

Drenurile longitudinale sunt prevazute in lungul drumului, sub rigola drumului, cu o adâncime medie $h = 2,0$ m, functie de adâncimea apei subterane.

Drenurile transversale se executa pentru consolidarea si asanarea versantului, sub corpul autostrazii.

Sectiunea drenanta este constituita din umplutura drenanta protejata cu geotextil si tub riflat pentru colectarea si evacuarea apelor.

Protectie taluze cu geogril

Se aplica pe taluzele de rambleu executate din balast sau paminturi prafos – nisipoase si au rolul de protectie impotriva ravinarilor produse de apele meteorice.

Impaduriri

Se aplica pe versantii despaduriti, instabili sau potential instabili si au rolul de imbunatatire a stabilitatii acestora.

Paravalanse

Se aplica pe versantii despaduriti, in care se pot produce avalanse. Sunt construiti din lemn sau metal si au rolul de a disipa energia in timpul producerii avalanselor sau a spulberarii zapezii.

2.4.28. LUCRARI HIDROTEHNICE

In conformitate cu situatia hidromorfologica din amplasament au fost tratate un numar de 16 de sectiuni conform studiului hidrologic (S_1 , S_2 , S_3 , S_4 , S_9 , S_{10} , S_{12} , S_{16} , S_{17} , S_{18} , S_{19} , S_{21} , S_{23} , S_{27} , S_{28} , S_{38}).

Solutia de protectie cea mai utilizata a fost cea de tip "B" cu gabioane cu filtru geosintetic. In sectiunea S_3 si S_4 in zona viaductului km 148+000 a fost necesara o corectie de albie cu utilizarea unei protectii de tip "C".

In sectiunea S_{17} existenta a doua cursuri de apa sub viaductul km 152+600 a impus adoptarea unei solutii mixte exterior-interior de tip "C" - tip "B".

In sectiunea S_{23} - a fost utilizata o solutie de tip "C".

In sectiunea S_{38} - intersectia cu Pârâul Mare in zona podului km 160+600, datorita debitelor relativ mari s-a adoptat o solutie ranforsata de tip "D" - cu saltea flexibila din beton armat.

Principalele tipuri de solutii constructive adoptate pentru diversele situatii unde sunt necesare lucrari de aparare sunt prezentate in continuare:

Protectie tip "B" - solutie de protectie cu gabioane suprapuse fundate de asemenea pe o saltea de gabioane. Salteaua de gabioane are grosimea de cca. 50cm iar lungimea de cca. 7,00m.

Protectie tip "C" - solutie de protectie cu pereu 1:1,5 din dale prefabricate din beton armat (50x100x20) cm fundate pe un filtru invers din balast (10 cm) si piatra sparta (10 cm).

Protectie de tip "D" - solutie ranforsata de protectie cu pereu 1:1,5 din dale prefabricate din beton armat (50x100x20) m cu filtru invers in spate (10 cm balast, 10 cm piatra sparta).

2.4.29. PARCARI, SPATII DE SERVICII, CENTRE SI BAZE DE INTRETINERE – STRUCTURI DE SPRIJIN

2.4.29.1. Parcare de scurta durata km 150+230

În vederea asigurării și menținerii în stare optimă a traficului auto, odihna și de servire a călătorilor, se intenționează construirea unei parcuri amplasate de o parte și de alta a Autostrazii.

Parcarea de scurta durata fiind amplasată pe ambele părți ale Autostrazii, conține (cantitățile sunt pentru ambele părți):

- WC public – 2 * 1 buc,
- Rezervor apă 100 mc + stație pompare și hidrofor – 2 * 1 buc,
- Separator grasimi – 2 * 1 buc,
- stație pompe și conductă refulare ape uzate – 2 * 1 buc,
- racordare la rețele exterioare
- parcaje auto,
- spații de protecție și amenajări peisagistice,
- împrejmuire,
- post transformare aerian și racord electric
- iluminat perimetral.

Parcarea urmează să se execute în cadrul lucrărilor din etapa actuală de execuție a Autostrazii.

Ea va fi amenajată pe întreaga suprafață proiectată în etapa actuală și va conține clădirile și serviciile conform listei de mai sus.

2.4.29.2. Spatiu de servicii tip S3 Km 161+500

Spatiul de servicii tip S3 este prevăzut a se amplasa în lungul autostrazii București-Brasov, pe sectorul Predeal-Cristian la km 161+500 stânga și dreapta.

2.4.29.3. Centru de intretinere si coordonare (CIC) in spatiul din interiorul nodului Rasnov Km 162+150

Centrul de intretinere si coordonare CIC este o unitate de deservire a unui sector de Autostrada, având rolul de a menține Autostrada în stare corespunzătoare de exploatare și de a asigura securitatea circulației rutiere în sectorul arondat, reasigurând reparația utilajelor din dotare.

Centru de intretinere si coordonare CIC este un complex tehnic care are o serie de sarcini grupate astfel:

- supravegherea traficului, a influenței factorilor meteorologici asupra circulației;
- acordarea de prim ajutor în caz de accidente;
- intretinerea autostrazii pe tronsonul aferent, a spațiilor de servicii, marcajelor, a

- instalatiilor de iluminat si a instalatiilor de telecomunicatii;
- refaceri si remedieri dupa accidente sau calamitati naturale;
- perceperea de taxe si amenzi;
- alimentarea cu combustibil a utilajelor de intretinere;
- intretinerea utilajelor din dotare, etc.

Centru de intretinere si coordonare CIC este prevazut a se amplasa în spatiul din interiorul nodului Rasnov.

Pentru realizarea sarcinilor descrise mai sus s-au proiectat constructii cu functiuni diferite.

Aceste constructii sunt:

- Cladire operationala
- Atelier de intretinere
- Magazie materiale antiderapante
- Statie alimentare carburanti
- Rezervor de apa 200 mc + statie pompare
- Put forat
- Rampa spalare
- Platforma namol
- Decantor separator de namol si ulei + statie pompare spalare
- Post transformare aerian si racord electric
- Statie pompe si conducta refulare ape uzate
- Platforme parcaje utilaje
- Gospodarie de combustibil
- Imprejmuiri si porti
- Iluminat perimetral

Centru de intretinere si coordonare va fi executat in cadrul lucrarilor de Autostrada. Centrul va fi amenajat pe intreaga suprafata proiectata in etapa actuala si va contine cladirile si serviciile conform listei de mai sus.

2.4.30. RACORDAREA AUTOSTRAZII LA RETEAUA DE DRUMURI EXISTENTA

2.4.30.1. DESCRIERE TRASEU

In urma analizei privind executia Autostrazii, a rezultat ca Autostrada se va construi numai pina in zona localitatii Cristian, de unde se va racorda la retea de drumuri existente.

Racordarea Autostrazii la retea de drumuri existente are 2 componente si anume:

- Bretea de legatura – drum nou profil 7/12 care ocoleste localitatea Cristian si intersecteaza la nivel DJ112, DN73B si DN73;
- Reabilitarea DN73B la profil 7/12 de la intersectia bretelei cu aceasta la km 1+500 pina la intersectia cu DN1, km 4+845.

Bretea de legatura se desprinde din Autostrada la km 168+600 cu o raza de 1000 m. In continuare, traseul strabate in aliniament o zona de platou, traverseaza piriul Ghimbasel (pod cu lungimea de 21,00 m) si DN73B la km 1+500 cu o raza de 1000 m, dupa care strabate tot o zona de platou si se racordeaza la DN73 la km 126+100. Lungimea bretelei de legatura este de 3,7 km.

Reabilitarea DN73B intre km 1+153 – km 4+845 asigura legatura bretelei cu DN1.

Traseul in plan este o succesiune de aliniamente si curbe pentru o viteza de 80 km/h, cu exceptia zonei intersectiei cu bretea, unde a fost necesara devierea locala a DN73B pentru realizarea intersectiei.

Lungimea totala de reabilitare a DN73B este de 3,7 km.

2.4.30.2. PROFILUL IN LUNG

Tinind cont de faptul ca bretea de legatura strabate o zona de platou, la proiectarea profilului longitudinal s-a avut in vedere o inaltime de 1,50 – 2,00 m pentru ramblee, in vederea asigurarii unui drenaj corespunzator.

Pe toata lungimea bretelei, declivitatile sunt de sub 1%, ceea ce se inscrie in prevederile STAS 863 – 85.

In ce priveste reabilitarea DN73B, linia rosie proiectata urmareste in general linia rosie a drumului existent. Declivitatile nu depasesc 1%, inscriindu-se in prevederile STAS 863 – 85.

2.4.30.3. PROFILUL TRANSVERSAL TIP

Profilul transversal tip a avut in vedere necesitatea satisfacerii unor debite si viteze de circulatie care sa asigure siguranta si confort.

Atit pentru bretea, cit si pentru reabilitarea DN73B a fost adoptat un profil pentru un drum de clasa tehnica III destinat circulatiei internationale si anume:

- parte carosabila 2 x 3,50 m
- acostamente consolidate 2 x 2,50 m
- spatiu pentru parapet 2 x 0,75 m.

2.4.30.4. STRUCTURA RUTIERA

Pentru bretea de legatura precum si pentru largirea sistemului rutier, de la 7 la 12 m, pentru reabilitarea DN73B, s-a adoptat un sistem rutier semirigid cu urmatoarea alcatuire:

- 4 cm beton asfaltic
- 6 cm binder de criblura
- 8 cm mixtura asfaltica
- 30 cm agregate naturale stabilizate cu ciment
- 25 cm balast
- 15 cm strat de forma.

Pentru ranforsarea sistemului rutier existent pe DN73B structura este urmatoarea:

- 4 cm beton asfaltic
- 6 cm binder de criblura.

2.4.30.5. PODURI

Breteaua de legatura traverseaza piriul Ghimbasel la km 2+950, cu un pod avind lungimea suprastructurii de 21,00 m. In sectiune transversala, podul a fost proiectat pentru 4 benzi de circulatie, avind o parte carosabila de 14,80 m si 2 trotuare de 1,50 m.

Racordarea culeelor cu terasamentele se realizeaza cu sferturi de con cu pante de 1:1 si 2:3, pereate cu placi prefabricate din beton.

Scurgerea apelor de pe pod se face prin intermediul gurilor de scurgere si a casiurilor amplasate la capetele podului.

2.4.30.6. LUCRARI SPECIALE

Pentru siguranta participantilor la trafic, s-au prevazut la marginea platformei bretelei de legatura parapete metalice de tip semigreu. Acestia insumeaza cca. 8.000 m.

2.4.30.7. INTERSECTII LA NIVEL

Breteaua de legatura intersecteaza la nivel DJ112 Cristian – Vulcan la km 2+500, DN73B Cristian – Ghimbav la km 1+500 si DN73 Pitesti – Brasov la km 126+100. Intersectiile vor fi de tip giratoriu.

2.4.30.8. PARCARI DE SCURTA DURATA

Spatiile de parcare vor fi prevazute in conformitate cu cele prevazute in Studiul de Fezabilitate.

2.4.31. SEMNALIZARI SI MARCAJE

Sistemul de semnalizare si marcaj a fost proiectat atât pe Autostrada, cât si pe drumurile de categorie inferioara care vor intersecta Autostrada, precum si pe reseaua rutiera din culoarul Autostrazii, unde s-a proiectat semnalizarea rutiera pentru orientarea catre Autostrada.

Materializarea sistemului de organizare si desfasurare a circulatiei prin indicatoare si marcaje a urmarit marirea gradului de siguranta si fluenta pe intreaga retea de drumuri care intra in sistem si permiterea tuturor celor care circula pe aceste drumuri sa se orienteze in vederea inscrierii, din timp, pe directia dorita, eliminându-se astfel confuziile, manevrele gresite, parcursurile suplimentare si chiar blocajele.

Marcajele, ca o componenta a sistemului de orientare si dirijare a vehiculelor, se aplica pe suprafata partii carosabile, pe borduri, lucrari de arta, precum si pe alte elemente din zona Autostrazii si a drumurilor din retea.

În funcție de locul unde se aplică și rolul pe care trebuie să-l aibă în dirijarea și orientarea circulației, s-au prevăzut mai multe tipuri de marcaje:

- longitudinale (pentru separarea sensurilor de circulație, delimitarea benzilor de circulație, delimitarea părții carosabile, etc.)
- transversale (pentru stabilirea locurilor de oprire, marcarea sectoarelor de drum pe care trebuie redusă viteza, pentru ghidare, săgeți și inscripții, marcaje laterale pe lucrările de artă, marcaje speciale, etc.)

Sistemul de dirijare și orientare a circulației pe Autostradă și pe drumurile adiacente a fost completat, coordonat și armonizat cu *semnalizarea verticală* (indicatoare de circulație de avertizare, de obligativitate, de informare și orientare, aditionale la indicatoare, etc.)

Atât pe traseul Autostrăzii, cât și pe drumurile destinate traficului internațional, s-au prevăzut indicatoare de dimensiuni mari, iar pe bretelele nodurilor de circulație sau pe drumurile curente s-au prevăzut indicatoare de dimensiuni curente.

S-a prevăzut ca indicatoarele să fie amplasate la distanța suficientă de obiectivul care este semnalat, pentru a permite conducătorului auto să efectueze, în condiții de securitate, manevrele necesare.

Indicatoarele de circulație sunt susținute de stâlpi metalici sau console.

Consolele s-au prevăzut pentru presemnalizarea nodurilor rutiere și a spațiilor de servicii.

2.4.32. SISTEMUL DE TELECOMUNICAȚII AL AUTOSTRĂZII

Sistemul de telecomunicații, însumând pregătirea pentru mai multe echipamente și rețele aferente, se va compune din următoarele subsisteme (în faza actuală se vor executa numai rețelele prevăzute fără livrarea și montarea echipamentului):

- apel urgentă,
- telefonie,
- previziuni meteo și valori de trafic (detectori de temperatură, umiditate, ceață, polei)

Rețelele vor asigura posibilitatea legăturii în viitor la o centrală operațională cu serviciu permanent.

Posturile pentru apel urgentă sunt amplasate perechi, câte unul pentru fiecare sens de circulație, pe dreapta Autostrăzii, în afara platformei, și la distanțe de 2 km între ele.

Platformele pentru posturi sunt de 25,00 m lungime și de 2,50 m lățime; ca structură rutieră s-a prevăzut:

- 4 cm beton asfaltic
- 7 cm mixtură asfaltică
- 18 cm agregate naturale stabilizate
- min. 30 cm balast

Telecomunicatiile telefonice prezentate in proiect, in afara posturilor de apel urgenta, se refera la legaturile telefonice care vor fi realizate intre centrul de intretinere si coordonare si celelalte dotari ale Autostrazii (parcari, spatii de servicii, sedii ale unitatilor de intretinere), precum si legaturile telefonice ale acestora cu reseaua de telecomunicatii nationala.

Principalele volume de lucrari ale sistemului de telecomunicatii:

- Canalizatie telefonica principala 21.4 km
- Cabluri telefonice 24.2 km
- Cabluri telefonice urbane 29.5 km

2.4.33. MUTARI SI PROTEJARI INSTALATII

Pentru mutarile si protejarile de instalatii afectate de traseul Autostrazii, s-a procedat la identificarea acestora, iar dupa stabilirea culoarului de Autostrada, in procesul de proiectare au fost angrenati diversi proiectanti de specialitate pentru intocmirea proiectelor.

Instalatiile afectate de Sectorul de Autostrada Predeal - Cristian sunt de urmatoarele tipuri :

- electrice
- gaze naturale
- telecomunicatii
- apa si canalizare

Mutari si protejari instalatii electrice

Traseul Autostrazii are impact asupra instalatiilor electrice existente de 0.4 – 110 kV, care fiind afectate, necesita modificari intr-un numar de 13 zone, din care:

- 2 zone cu instalatii de 0.4kV,
- 10 zone cu instalatii de 20kV,
- 1 zone cu instalatii LEA 110 kV

Principalele volume de lucrari constau in devierea a cca.5000 m de linii.

Mutari si protejari conducte gaze naturale

Traseul Autostrazii intersecteaza urmatoarele retele de conducte gaze naturale cu diametre cu valori cuprinse intre DN300 – DN700 si presiunea Pn40bar.

Principalele volume de lucrari constau in devierea a cca. 5000 m de conducte.

Mutari si protejari instalatii de telecomunicatii

Lucrarile de constructii aferente Autostrazii afecteaza:

- cablurile interurbane de lunga distanta (fibre optice, cabluri coaxiale, cabluri de joasa si inalta frecventa)
- retele interurbane judetene
- retele locale

Instalatiile din reseaua de telecomunicatii sunt in majoritate in subteran.
Principalele volume de lucrari constau in devierea a cca. 12 km de cabluri.

Mutari si protejari instalatii de apa si canalizare

Traseul Autostrazii intersecteaza conducte de alimentare cu apa si retele de canalizare.

Principalele volume de lucrari constau in devierea a cca. 2000 m conducte.

2.4.34. PROTECTIA MEDIULUI

Problemele de mediu vor reprezenta un capitol semnificativ al Proiectului Tehnic. Mediul natural si cultural trebuie sa fie protejat, atat in perioada de constructie, cat si in perioada de operare.

In cauza a fost intocmit un studiu de impact asupra mediului, in vederea obtinerii acordului de mediu. Acest studiu are drept rol reliefaea problemelor specifice de mediu pe care le implica aceasta lucrare.

Studiul s-a intocmit cu respectarea prevederilor Ordinului Ministerului Apelor, Padurilor si Protectiei Mediului nr.125/1996, care cuprinde procedura de reglementare a activitatilor economice si sociale cu impact asupra mediului inconjurator, conform Legii protectiei mediului nr.137/1995 si tinand seama de prevederile stas-urilor si normativelor in vigoare (aer: STAS 12574/ 1987, zgomot: STAS 10009/ 1988, apa: STAS 4706/1988, STAS 1342/ 1991, NTPA – 001/ 1997, sol: Ordinul 756 / 1997).

S-a tinut cont si de prevederile Ordinului ministrului transporturilor nr. 44 din ianuarie 1998 referitor la “Norme privind protectia mediului ca urmare a impactului drum – mediu inconjurator”.

De asemenea, la elaborarea studiului de impact s-a urmarit si respectarea procedurilor normelor acceptate pe plan european, Directivele Consiliului Europei 85/337/EEC din 27 iunie 1985 si 97/11/EC din 3 martie 1997 in domeniul protectiei mediului, care in cea mai mare parte se regasesc si in Legea Romana.

2.5. Mediu

Realizarea proiectului cu respectarea standardelor de mediu constituie un obiectiv esential al proiectului. Viitorul contract de concesiune va cuprinde un capitol semnificativ privind modalitatile concrete de protectie a mediului natural si cultural, atat in perioada de constructie cat si in perioada operationala.

2.6.Tertii

Proiectul de concesiune va interfera cu alte structuri de infrastructura specifice terenului pe care se va dezvolta. Concesionarul va fi responsabil de buna vecinatate cu aceste structuri (cablaje, conducte, etc.). Obligatiile si responsabilitatile fata de terti vor fi descrise in detaliu in Contractul de concesiune.

Exproprierea terenului necesar constructiei este in sarcina Autoritatii contractante.

Lucrarile de arheologie ce se vor desfasura de-a lungul amplasamentului viitoarei autostrazi sunt in sarcina Autoritatii publice.

Pe timpul constructiei si in perioada de operare si intretinere a viitoarei autostrazi, concesionarul va intra in raporturi de vecinatate cu alti proprietari de terenuri, cu politia, cu autoritati locale, cu media, etc. Responsabilitatile si obligatiile concesionarului in raport cu tertii vor fi precizate in Contractul de concesiune.

3. Principiile si principalele caracteristici ale contractului de concesiune

3.1. Introducere

Dupa etapa de preselecție, candidații preselecțai vor parcurge urmatoarele etape :

- primirea documentației de atribuire pe baza căreia se va desfășura dialogul;
- desfășurarea dialogului cu autoritatea contractantă;
- primirea documentatiei de atribuire finale, rezultate în urma dialogului, pe baza căreia vor fi depuse ofertele finale;
- depunerea ofertelor finale;
- desemnarea ofertantului câștigător;
- eventuale discuții finale pe marginea contractului de concesiune;
- semnarea contractului de concesiune;

La începutul etapei de dialog, candidații preselecțai vor primi proiectul contractului de concesiune precum și documentatia tehnica legata de Proiect. Proiectul contractului de concesiune va avea în vedere practica internațională în domeniu. Totodată, clauzele contractului vor respecta dispozițiile legii române și vor constitui obiect al dialogului. De asemenea, specificațiile tehnice vor constitui obiect al dialogului.

3.2. Rolul autoritatilor

Drumul ce va fi construit va fi un drum public si va face parte din rețeaua nationala de autostrazi. El se va supune aceleiasi legislatii careia i se supun toate drumurile din Romania.

Statul va executa asupra lui autoritatea pe care i-o confera legislatia in domeniu in vigoare in Romania.

Dincolo de aceste aspecte, tronsonul de autostradă care constituie obiectul prezentului contract de concesiune nu va face parte din rețeaua de drumuri naționale administrată de CNADNR, în temeiul contractului de concesiune încheiat cu MTI, ci operarea și întreținerea acesteia va fi asigurată de concesionarul cu care se încheie contractul de concesiune rezultat în urma prezentei proceduri, în temeiul acestuia.

Concesionarul va avea, în esență, aceleași roluri și responsabilități pentru tronsonul de autostradă Comarnic – Brașov pe care le are CNADNR pentru rețeaua de drumuri naționale aflată în administrarea sa. Pentru utilizarea tronsonului de autostradă Comarnic – Brașov nu se va percepe de către CNADNR tariful de utilizare, ci concesionarul va percepe un tarif de concesiune, stabilit în conformitate cu clauzele contractului de concesiune.

3.3. Obligatiile contractuale ale Companiei de Proiect

Calitatea de concesionar o va avea o societate comercială cu scop special (Compania de Proiect) constituită de către ofertantul individual/consorțiul desemnat câștigător, cu sau fara participarea Autoritatii Contractante. Detaliile cu privire la structura juridica de realizare a proiectului vor fi stabilite de Autoritatea Contractanta in urma etapei de dialog..

Compania de Proiect care va lua nastere pentru realizarea Proiectului va avea intreaga responsabilitate asupra viitoarei autostrazi Comarnic – Brasov pe intreaga perioada de concesionare.

Pe perioada de operare si intretinere Compania de Proiect va avea responsabilitati bine definite in contract, in legatura cu protectia mediului inconjurator de-a lungul traseului, siguranta si disponibilitatea autostrazii.

Compania de Proiect va proiecta, finanta si construi autostrada inaintea perioadei de operare si intretinere.

Contractul va contine si prevederi legate de dreptul Statului de a impune schimbari in Proiect.

Compania de Proiect va intruni elementele raspunderii proiectantului, antreprenorului, constructorului si beneficiarului in materia raspunderii pentru calitatea constructiilor.

3.4. Mecanismul de plata

In contract vor fi prevazute modalitatile de plata catre Compania de Proiect. Compania de Proiect va fi platita pe perioada de operare si intretinere in conformitate cu un mecanism de plata si un profil al platilor definite in contractul de concesiune.

3.5. Alocarea riscurilor

Complexitatea Proiectului impune cu necesitate evaluarea cu rigurozitate a tuturor evenimentelor care, pe parcursul timpului, pot influența una sau mai multe din fazele acestuia.

Orice eveniment de acest gen poate determina modificări în costul Proiectului, timpul de realizare, durata recuperării investiției.

Concesiunea presupune o identificare și alocare corectă a riscurilor în legătură cu proiectul, între sectorul public și sectorul privat, astfel încât să rezulte un raport cost-beneficiu (Value for Money) pozitiv, conform prevederilor legislației în vigoare.

Alocarea riscurilor va fi în mod clar definită în contractul de concesiune și va constitui obiect al dialogului.

Caracteristicile concesiunii impun ca principiu de bază implicarea responsabilității sectorului privat în toate aspectele privind planificarea, proiectarea, construcția, operarea, mentenanța, finanțarea, evoluția pietii și a elementelor care o influențează. Majoritatea riscurilor va fi preluată de concesionar.

Concesionarul va avea o responsabilitate limitată – sau chiar zero – în câteva tipuri de riscuri (de ex. schimbările neprevăzute în legislație care afectează în mod specific sectorul drumurilor). Acest tip de risc va fi alocat sectorului public.

3.6 Asigurarea calitatii

Compania de Proiect va fi obligată să implementeze și să respecte norme de calitate specifice autostrăzilor, incluzându-se aici cele referitoare la siguranța traficului, a protecției mediului și la sănătate.

Statul va fi îndreptățit să verifice modul în care sunt respectate normele de calitate.

De exemplu, orice neconformitate va fi corelată, printr-un punctaj, cu deducerile din plata de disponibilitate datorată companiei de proiect, iar întreținerea drumului se va face pe baza unor criterii de performanță.

Compania de Proiect va fi obligată să prezinte autorității contractante toate informațiile necesare evaluării modului în care sunt respectate cerințele de calitate impuse prin contractul de concesiune.

3.7. Conditii de predare

La sfârșitul perioadei de concesiune, autostrada va fi predată în administrarea autorității contractante. Contractul de concesiune va cuprinde, în mod detaliat și clar, procedurile de predare, precum și parametrii tehnici ai drumului în momentul predării.

3.8. Dispute

Principiile concesiunii solicita o cooperare eficienta si constructiva intre sectorul public si sectorul privat. In acest sens, contractul de concesiune va contine prevederi preventive sau de rezolvare imediata a disputelor, care vor completa regulile standard referitoare la dispute.

4. Mecanismul de plata

4.1. Background

Mecanismul de plata guverneaza modul in care Autoritatea contractanta va plati concesionarul pentru constructia, operarea si intretinerea autostrazii. Principiul il constituie o singura plata anuala in favoarea concesionarului, cu mentiunea ca plata va fi strict legata de performantele pe care le va indeplini concesionarul pe baza unor criterii pre-definite. Mecanismul trebuie elaborat astfel incat sa asigure bancabilitatea proiectului si sa se constituie intr-un stimulent pentru Concesionar, astfel incat acesta sa indeplineasca obiectivele proiectului stabilite de catre Autoritatea Contractanta.

In dezvoltarea mecanismului de plata este esential sa se asigure ca transferul riscurilor catre concesionar sa mentina proiectul bancabil. Mecanismul de plata ales in cadrul unui contract de concesiune trebuie sa fie simplu, clar, transparent, usor de inteles pentru toata partile implicate in realizarea obiectivelor Contractului de Concesiune.

In elaborarea unui mecanism de plata este important ca atat concesionarul cat si Autoritatea Contractanta sa inteleaga in totalitate elementele si formulele pe baza carora se realizeaza platile, astfel incat sa poata fi obtinut un raport optim cost-beneficiu (Value for Money), in contextul unui maxim de eficienta in prestarea serviciilor pe toata durata Contractului de concesiune.

Mecanismul de plata este inca in constructie si el va fi revizuit pe parcursul procedurii de selectie.

4.2. Structura platilor

Mecanismul de plata se va baza pe 2 elemente individuale :

4.2.1. Venituri din Plata de disponibilitate

Disponibilitatea va fi definita in termenii cerintelor tehnice ale Autoritatii contractante pentru Proiect si va include, printre altele:

- indeplinirea cerintelor Autoritatii contractante referitoare la proiectare si constructie (de exemplu, geometrie, proiectarea structurilor suspendate, etc.);
- respectarea cerintelor de mediu;
- respectarea cerintelor referitoare la problemele de securitate a traficului;
- disponibilitatea autostrazii cu exceptia perioadelor de intretinere prestabilite, bazate pe perioade de rectificare prestabilite ce depind de cauza si seriozitatea motivului pentru lipsa disponibilitatii.

Plata de disponibilitate este o masura a disponibilitatii drumului pentru transportul public. O asemenea masura va recompensa sectorul privat pentru proiectarea drumului la standarde inalte de calitate, care vor impune activitati de intretinere reduse si pentru a asigura faptul ca intretinerea este programata sa evite congestiile in trafic, care conduc la cresterea timpilor de deplasare.

Plata de disponibilitate este legata de standardele de performanta impuse prin contract.

Mecanismul de plata in cazul unei concesiuni (platile de disponibilitate) ia in considerare un numar de caracteristici cheie ca fiind optime. Vor fi efectuate plati anuale (sau semi-anuale) catre Concesionar, in schimbul serviciilor furnizate, cu alte cuvinte disponibilitatea autostrazii. Concesionarul va avea definit in oferta sa de concesiune veniturile necesare pentru acoperirea tuturor costurilor, iar astfel concesiunea va fi bazata pe plati care vor fi alcatuite din doua componente de cost :

- Costuri pentru operare si intretinere si,
- Costuri de finantare : serviciul datoriei si randamentul/rentabilitatea pentru investitori.

In cazul in care Concesionarul va avea performante inferioare, se vor percepe puncte de penalizare pentru aceste plati bazate pe anumite evenimente de disponibilitate definite si masurate.

Aceste puncte de penalizare se vor defini in urmatoarea etapa (etapa de dialog) si se vor deduce din platile Brute.

4.2.1.1 Plati pe baza standardelor de performanta

Platile pe baza performantei pentru operare si intretinere functioneaza pe baza respectarii unor standarde specifice.

Performanta pe care o poate atinge concesionarul privat in operarea unui drum poate fi masurata in mai multe moduri. Astfel, poate fi masurat timpul in care este inlocuit un mijloc fix avariat (de ex. un semnalizator de trafic), poate testa suprafata drumului, poate masura timpul de indepartare a zapezii de pe carosabil si acoperirea acestuia cu material antiderapant, etc.

Autoritatea contractanta va dezvolta sisteme generale de masurare a performantei, care vor analiza performantele companiei de proiect in legatura cu operarea si intretinerea autostrazii.

4.2.2 Venituri din tarife de utilizare

Concesionarul poate incasa venituri din **tarife de utilizare a autostrazii (taxa de autostrada)**, in cadrul unor plafoane/marje stabilite prin contract.

5. Durata contractului

Autoritatea contractanta intentioneaza sa incheie un contract de concesiune pentru Proiect pe o perioada estimata la 30 de ani, in care este inclusa atat etapa de constructie, cat si etapa de operare si intretinere.

La baza stabilirii acestei durate stau aspecte definitorii precum: valoarea investitiei, gradul implicarii sectorului privat si perioada necesara pentru a asigura rentabilitatea adecvata a capitalului propriu angajat si a refinanta investitiile viitoare.

6. Recuperarea investitiei

Autoritatea publica recunoaste ofertantului dreptul de a-si recupera investitia si de a obtine un profit rezonabil.

Modalitatile efective si durata acestui proces vor fi cuprinse in contractul de concesiune. Ele presupun o evaluare a surselor potentiale de venit si a costurilor contractului.

7. Regimul juridic al bunului

Terenurile necesare realizarii Proiectului, aflate in proprietatea persoanelor fizice si/sau juridice, se expropriaza (conform legislatiei in vigoare, reprezentata in prezent de Legea nr. 255/2010 si normele metodologice de aplicare a acesteia, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 53/2011) prin grija Autoritatii contractante si vor fi predate Companiei de proiect in vederea realizării lucrărilor de construcție.

Autostrada rezultata prin executarea Proiectului este proprietate publica, Compania de Proiect beneficiind de un drept de concesiune.

La finalizarea contractului de concesiune, Compania de Proiect va transfera, cu titlu gratuit, bunul public autoritatii publice, in buna stare, exploatabil si liber de orice sarcina sau obligatie.

**DIRECTOR DIRECTIA CONCESIUNI
ING. NARCIS NEAGA**

