



44/9798/12-08.2024



APROBAT,
DIRECTOR GENERAL
CRISTIAN PISTOL

12 AUG. 2024

Digitally signed by Pintea Elena
Date: 2024.09.20 15:47:57
EEST

CERINTELE BENEFICIARULUI

PROIECTARE SI EXECUTIE

*“Autostrada Craiova – Filiasi si Drum Expres Filiasi – Targu Jiu –
Lotul 6 Km 90+850 – Km 110+100”*

DIRECTOR,
DIRECTIA IMPLEMENTARE PROIECTE,
ec. Mihai Felician CERNESTEAN

09.08.2024

DIRECTOR ADJUNCT,
DIRECTIA IMPLEMENTARE PROIECTE,
ing. Otilia NUNCA

DIRECTOR,
DIRECTIA TEHNICA,
ing. Ionut URECHEATU

AUGUST 2024



LISTA DE VERIFICARE:

Grup de lucru numit prin Decizia Directorului General nr. 779/16.07.2024

Nume si prenume - Structura	Semnatura
1. Stefan VORNICU - HORDOAN — Directia Implementare – UIP 1 DN — Coordonator grup de lucru;	
2. Nicoleta Alexandra MIHAI — Directia Generala Pregatire Proiecte si Verificarea Calitatii – Directia Tehnica – UIP 4 Implementare SF/PT	
3. Ecaterina MUSCALU — Directia Generala Pregatire Proiecte si Verificarea Calitatii — Sef Departament Mediu	—
4. Carmen BEM — Directia Generala Pregatire Proiecte si Verificarea Calitatii — Sef Biroul Situri Arheologice	
5. Raluca ANDRIOAIE — Directia Generala Pregatire Proiecte si Verificarea Calitatii — Serviciul Inginerie Geotehnica	



CUPRINS

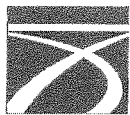
1. INFORMATII GENERALE	7
1.1. TARA BENEFICIARA: ROMANIA.	7
1.2. AUTORITATEA CONTRACTANTA.....	7
1.3. CADRUL NATIONAL RELEVANT	7
1.4. STADIUL ACTUAL IN SECTORUL DE REFERINTA	7
1.5. SURSA DE FINANTARE	8
2. OBIECTIV GENERAL	8
3. DESCRIEREA PROIECTIULUI.....	9
3.1 INFORMATII GENERALE.....	9
3.2 NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI.....	9
3.3 DESCRIEREA LUCRĂRILOR PREVĂZUTE IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE.....	9
3.3.1 Traseul in plan.....	10
3.3.2 Profilul longitudinal	11
3.3.3 Profiluri transversale tip	12
3.3.4 Structura rutiera proiectata:	13
3.3.5 Drumuri de Intretinere.....	14
3.3.6. Lucrari de consolidare	14
3.3.7 Colectarea si evacuarea apelor pluviale	21
3.3.8 Noduri rutiere	25
3.3.9 Restabiliri legaturi rutiere.....	26
3.3.10 Siguranta Circulatiei.....	27
3.3.11 Lucrari de Poduri, Viaducte si Pasaje.....	31
Structura este amplasata pe Bretea 3 Targu Jiu la pozitia kilometrica 0+177, traversand Drum local 51. Pasajul are o lungime de 6.00 m si un numar de 1 deschidere, cu schema statica de caseta rezemata pe mediu elastic. 42	
Infrastructura Pasajului este alcatuita din radierul si peretii casetei monolite, fundata direct. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 si armate cu BST500S.....	
42	
Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate monobloc din beton armat, h=0.52m, solidarizate prin intermediul unei placi de suprabetonare cu grosimea de minim 20cm peste cota superioara a grinzilor.	
42	
Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare L=6.00m si aripilor din beton armat. 42	
3.3.12 Lucrari Hidrotehnice Proiectate	42
3.3.13 Dotarile Drumului Expres	43
3.3.14 Panouri Fonoabsorbante	45
3.3.15 Panouri Anticoliziune.....	45
3.3.16 Identificarea, Relocarea si Protejarea Retelelor si Instalatiilor Existente.....	45
3.3.17 Amenajare Peisagistica.....	53
3.3.18 Perdele Forestiere.....	57



3.3.19	Lucrari de imprejmuire.....	58
3.3.20	Sistemul de Iluminat al Drumului expres	59
3.3.21	Sistemul ITS.....	63
SISTEM DE MONITORIZARE A TRAFICULUI, CONDIȚIILOR DE CIRCULAȚIE ȘI A STĂRII INFRASTRUCTURII.....		64
3.3.22	Impactul asupra mediului	68
3.3.22	Exproprieri.	69
3.3.23	Analiza riscului geotehnic	69
3.3.24	Durata Contractului:	69
4.	TEMA DE PROIECTARE	69
4.1.	OBLIGATII GENERALE	69
4.2.	DOCUMENTELE BENEFICIARULUI RELEVANTE PENTRU EXECUTIA LUCRARILOR	71
4.3.	DOCUMENTELE ANTREPRENORULUI	72
4.4	PROGRAMUL DE PROIECTARE SI PREDAREA PROIECTULUI	73
4.5.	MODIFICARILE PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE	76
4.6.	FINALIZAREA PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE.....	76
4.7.	CAIETE DE SARCINI PENTRU EXECUTIE	77
4.8.	PROIECTAREA LUCRARILOR PROVIZORII.....	77
4.9.	CALITATEA DE „PROIECTANT” ASA CUM ESTE DEFINITA DE LEGEA IN DOMENIUL CONSTRUCTIILOR DIN ROMANIA.....	78
4.10.	DETALII DE EXECUTIE PARTE INTEGRANTA DIN PROIECTUL TEHNIC DE EXECUTIE	78
4.11.	DATE ELECTRONICE	79
4.12.	PROIECTUL PENTRU AUTORIZAREA EXECUTARII LUCRARILOR	80
4.13.	DRUMURI PRINCIPALE.....	81
4.14.	LUCRARI DE ARTA/ STRUCTURI	90
4.15.	PEISAGISTICA SI PERDELE FORESTIERE	93
4.16	STUDIUL GEOTEHNIC DE DETALIU	94
4.17.	STUDIU HIDROGEOLOGIC.....	95
4.18.	STUDIUL DE SEISMICITATE	96
4.19.	UTILITATI.....	96
4.20.	AUDITUL DE SIGURANTA RUTIERA	98
5.	CARACTERISTICILE IMPERATIVE ALE LUCRARILOR	99
5.1.	CARACTERISTICI IMPERATIVE ALE LUCRARILOR DE PROIECTAREA PE CARE ANTREPRENORUL TREBUIE SA LE RESPECTE.....	99
5.2.	CARACTERISTICI IMPERATIVE PRIVIND PROIECTAREA STRUCTURILOR	101
5.3.	CARACTERISTICI IMPERATIVE PRIVIND LUCRARILE DE DRUM SI INTERSECTII	104
5.4.	CARACTERISTICI IMPERATIVE PRIVIND LUCRARILE DE CONSOLIDARE.....	108
5.5.	CARACTERISTICI IMPERATIVE PRIVIND DOTARILE DRUMULUI EXPRES	108
5.6.	SPECIFICATII TEHNICE	109



5.7. BREVIAȚ DE CALCUL LA NIVELUL DE STABILITATE TERASAMENTE SI LUCRARI DE CONSOLIDARE	109
5.8. CARACTERISTICI IMPERATIVE PRIVIND SISTEMELE INTELIGENTE DE TRANSPORT(ITS)	109
5.9. CARACTERISTICI IMPERATIVE PRIVIND DIAGNOSTICUL ARHEOLOGIC, CERCETARE PREVENTIVĂ ȘI SUPRAVEGHERE ARHEOLOGICĂ.....	109
5.10. CARACTERISTICI IMPERATIVE PRIVIND MASURILE DE MEDIU	110
5.11. CARACTERISTICI IMPERATIVE PRIVIND NODURILE RUTIERE	110
6. CRITERII DE PERFORMANTA.....	111
6.1. CERINTE PRIVIND PERSONALUL IMPLICAT	111
6.2. UTILAJE	118
7. STUDIUL DE FEZABILITATE	119
8. STANDARDELE SI NORMATIVELE APLICABILE	119
9. TESTE LA TERMINAREA LUCRARILOR	120
10. TESTE CARE SE EFECTUEAZA IN PERIOADA DE GARANTIE.....	122
11. CERINȚELE PRIVIND MANUALELE DE OPERARE SI INTRETINERE.....	123
11.1. MANUALUL DE OPERARE SI INTRETINERE A STRUCTURII RUTIERE.....	123
11.2. MANUALUL DE INTRETINERE SI OPERARE A STRUCTURILOR.....	124
11.3. CERINȚELE PRIVIND INSTRUIREA PERSONALULUI BENEFICIARULUI	125
12. ALTE CERINȚE ALE BENEFICIARULUI	125
12.1. OBLIGATIILE GENERALE ALE ANTREPRENORULUI.....	125
12.2. APROBAREA SANTIERULUI.....	127
12.3. ÎMPREJMUIRE SI BARIERE DE MEDIU	127
12.4. TRASAREA LUCRARILOR	127
12.5. RESPECTAREA LEGISLATIEI ROMANEȘTI IN DOMENIUL CONSTRUCTIILOR	128
12.6. VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR DE CONSTRUCTII DE CATRE ISC.....	128
12.7. ÎNTĂLNIRI	128
12.8. RAPOARTE, FOTOGRAFII SI FILMARI PRIVIND EVOLUTIA EXECUTIEI LUCRARILOR	129
12.9. DREPTUL DE ACCES SI DREPTUL DE PROPRIETATE ASUPRA SANTIERULUI	129
12.10. DREPTUL DE A LUCRA IN ZONA CAII FERATE	130
12.11. INTERFERENTA CU CAILE DE ACCES LA PROPRIETATI SI UTILITATI	131
12.12. STUDIUL DRUMURILOR PRINCIPALE, PROPRIETATILOR, TERENURILOR SI CULTURILOR.....	131
12.13. ÎMPREJMUIRI TEMPORARE SI SECURITATEA SANTIERULUI	131
12.14. PROTECTIA ÎMPOTRIVA PAGUBELOR.....	131
12.15. PROCEDURA IN CAZ DE RECLAMATII SAU REVENDICARI PENTRU PAGUBE/PREJUDICII	132
12.16. CURATAREA SANTIERULUI IN TIMPUL LUCRARILOR DE EXECUTIE	132
12.17. STRUCTURA SANTIERULUI.....	133
12.18. PLANUL DE ACTIUNE PENTRU PROMOVAREA CONTRACTULUI.....	134
12.19. MANAGEMENTUL TRAFICULUI.....	137
12.20. PROCEDURA DE LUCRU.....	138



12.21. URGENTE	138
12.22. RELATII PUBLICE	138
12.23. SIGURANTA TRAFICULUI SI A PERSOANELOR	139
12.24. LUCRARI PROVIZORII SI CERINTELE PRIVIND TERENUL	139
12.25. PROBLEMA APEI	140
12.26. MASURATORI SI PICHETARE	141
12.27. LABORATORUL DE PE SANTIER	141
12.28. CAI DE ACCES AFECTATE DE CONTRACT	142
12.29. ADOPTAREA DE CATRE MUNICIPALITATEA LOCALA	142
12.30. INSPECTIE SI TESTARE	142
12.31. MATERIALE	143
12.32. ASIGURAREA CALITATII	145
12.33. SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA	146
12.34. DOCUMENTE CONFORME CU EXECUTIA	146
12.35. INVESTIGATII ARHEOLOGICE	147
12.36. IDENTIFICAREA SI CURATAREA TERENULUI DE MUNITII NEEXPLODATE	150
12.37. CERINTE LEGATE DE MEDIUL INCONJURATOR	151
12.38. PLANUL DE MANAGEMENT DE MEDIU	152
12.39. PUNCTE DE REFERINTA	153
12.40. PENALITATI DE INTARZIERE	156
12.41. RECEPTIA FINALĂ	156
13. PERSONALUL SI UTILAJELE ANTREPRENORULUI	156
14. RISCURI EXCEPȚIONALE	158
ANEXA NR. 1: DEFINITII	160
ANEXA NR. 2: LISTA STANDARDELOR SI NORMATIVELOR	162
ANEXA NR. 3: SUPRAFETE DE TEREN SUPLIMENTARE NECESARE EXECUTIEI LUCRARILOR	179
ANEXA NR. 4: SISTEME ITS	188
ANEXA NR. 5: SCHITA DE PROIECT	217
ANEXA NR. 6: SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA	219
ANEXA NR. 8: PLANUL DE MANAGEMENT DE MEDIU	224
ANEXA NR. 9: CAIETE DE SARCINI	228



1. INFORMATII GENERALE

Prezentul document este întocmit în conformitate cu dispozițiile legale în materie, cuprinse în prevederile Legii nr. 98/2016 *privind achizițiile publice*, cu modificările și completările ulterioare, și HG nr. 395/2016 *pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice*, cu modificările și completările ulterioare.

1.1. Tara beneficiara: Romania.

1.2. Autoritatea Contractanta

C.N.A.I.R. S.A. ("CNAIR" sau „Beneficiarul” sau "Autoritatea Contractanta") este persoana juridică română de interes strategic național la care statul este acționar majoritar, entitate care funcționează sub autoritatea Ministerului Transporturilor și Infrastructurii (M.T.I.) pe baza de gestiune economică și autonomie financiară, potrivit art. 2 din O.U.G nr. 84/2003 pentru înființarea Companiei Naționale de Autostrăzi și Drumuri Naționale SA prin reorganizarea Regiei Autonome Administrația Națională a Drumurilor din România aprobată prin Legea nr. 47/2004, completată prin OUG nr. 55 din 14 septembrie 2016 privind reorganizarea Companiei Naționale de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România - S.A. și înființarea Companiei Naționale de Investiții Rutiere - S.A., precum și modificarea și completarea unor acte normative.

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere (C.N.A.I.R. S.A.) este Beneficiarul final al acestui Proiect, având sediul în Bd. Dinicu Golescu, nr. 38, sector 1, București, România cod postal 0101873, email: office@andnet.ro.

C.N.A.I.R. are ca obiect principal de activitate: întreținerea, repararea, administrarea și exploatarea autostrăzilor, drumurilor expres, drumurilor naționale, variantelor ocolitoare, precum și a altor elemente de infrastructură rutieră definite conform legii, în scopul desfășurării traficului rutier în condiții de siguranță a circulației.

1.3. Cadrul National Relevant

Strategia privind realizarea, dezvoltarea și modernizarea rețelei de transport de interes național și european este descrisă în Master Planul General de Transport, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 666/2016. Această strategie se raportează inclusiv la liniile directoare stabilite de Uniunea Europeană.

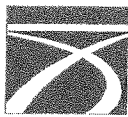
Acordul de parteneriat dintre România și U.E. care se referă la perioada 2013-2030 prevede politicile fundamentale care vor fi utilizate pentru a reduce decalajul socio-economic între România și alte țări membre ale U.E., stabilind modul în care investițiile finanțate din fondurile europene vor fi concentrate pentru a promova competitivitatea, convergența și cooperarea și să încurajeze o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă prin stabilirea unor priorități naționale de investiții specifice.

Din punct de vedere al politicii de transporturi, obiectivul general al strategiei în domeniul transporturilor îl reprezintă asigurarea infrastructurii și serviciilor capabile să fie suportul activității economice și sociale, pentru îmbunătățirea calității vieții. Strategia privind infrastructura rutieră din România are în vedere preluarea eficientă a traficului, dezvoltarea regională echilibrată, eliminarea decalajelor și aplicarea unui sistem eficient de gestionare și întreținere a tuturor drumurilor naționale.

1.4. Stadiul actual in Sectorul de Referinta

Infrastructura majoră de transport din România se află în administrarea CNAIR S.A. și este reprezentată de: autostrăzi, drumuri expres, drumuri europene, drumuri naționale principale și secundare.

În cadrul infrastructurii majore de transport se disting ca fiind de maxim interes și importanță drumurile care la ora actuală se află pe coridoarele de tranzit europene și



internationale, respectiv drumurile care sunt integrate în Reteaua Trans-Europeana de Transport (TEN-T).

Prioritatea de investiții pentru obiectivul *Autostrada Craiova – Filiasi și Drum Expres Filiasi – Targu Jiu* a fost identificată și cuantificată la nivel general prin MPGT.

Autostrada Craiova-Filiasi se suprapune cu traseul Coridorului de conectivitate 5- „Coridorul Danubius” pe acest sector, care face parte din Programul Investitional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2021-2030 (PI) și în Tabelul 2.1.5. Proiectele de infrastructură rutieră care compun coridorul de conectivitate 5 – „Coridorul Danubius”, poziția 3.

Sectorul ce face legătura dintre Filiasi și Targu Jiu se regăsește în Programul Investitional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2021-2030 în Lista proiectelor localizate pe rețeaua secundară-drumuri de conectivitate și transregio la modernizare și creșterea siguranței, însă valorile de trafic rezultate din Studiul de trafic, cât și faptul că traseul existent al drumului traversează numeroase localități au condus la realizarea unui profil de drum expres pe acest sector.

Autostrada Craiova – Filiasi și Drumul Expres Filiasi – Targu Jiu, asigură legătura între Municipiul Craiova și Orasul Targu Jiu. Traseul are o lungime de 110,1 km și se desfășoară pe teritoriul Județelor Dolj și Gorj, traversând următoarele UAT-uri:

- Județul Dolj: Ghercești, Siminicu de Sus, Municipiul Craiova, Isalnita, Almaj, Cotofenii din Fata, Bradesti, Oras Filiasi;
- Județul Gorj: Țânțăreni, Turburea, Aninoasa, Săulești, Vladimir, Bărbătești, Jupânești, Oraș Tg. Carbunești, Scoarța, Dănești, Oras Târgu Jiu.

1.4.1. Intretinerea Rețelei de Drumuri

Responsabilitatea pentru intretinerea și administrarea rețelei de drumuri de interes național aparține CNAIR SA prin subunitățile sale.

1.4.2. Date de Trafic și Rutiere Disponibile

Beneficiarul va asigura Studiul de Trafic Final ce va sta la baza Cererii de Finantare, unde se vor regăsi datele de trafic, rezultate în urma rularii Modelului Național de Transport implementat la CESTRIN. Acestea vor fi puse la dispoziția Antreprenorului. Studiul de Trafic existent poate fi actualizat dacă:

- Traseul autostrazii suferă modificări sau dacă se reconfigurează/repoziționează nodurile rutiere;
- Planul Investitional 2021-2030 modifică calendarul de prognoza existent.

1.5. Sursa de Finantare

Finantarea obiectivului de investiții se realizează din fonduri externe nerambursabile (P.T. 2021-2027) și de la bugetul de stat, prin bugetul Ministerului Transporturilor și Infrastructurii, în limita sumelor aprobate anual cu această destinație, precum și din alte surse legal constituite, conform programelor de investiții publice aprobate potrivit legii.

2. OBIECTIV GENERAL

Viziunea strategică, definită în MPGT, este creșterea mobilității pe rețeaua rutieră TEN-T prin reducerea timpilor de deplasare prin dezvoltarea de proiecte sustenabile, cu impact pozitiv asupra dezvoltării regionale, care, în același timp, respectă reglementările de mediu.

Proiectul *Autostrada Craiova – Filiasi și Drum Expres Filiasi – Targu Jiu* îmbunătățește major eficiența rețelei de transport din România prin reducerea timpului de deplasare având ca principal scop realizarea unui sector de drum expres între orașele Craiova și Targu Jiu, acesta asigurând baza necesară cererii de transport în creștere și un grad ridicat de siguranță a traficului rutier. Proiectul de autostradă/drum expres este oportun deoarece:



- Vor fi îmbunătățite condițiile de circulație la nivel de rețea rutieră națională de transport inclusiv sub aspect de siguranța rutieră, se vor reduce emisiile poluante, se vor reduce costurile de operare, răspunzând astfel cerințelor de dezvoltare economică concretizată prin adaptarea rețelei rutiere naționale la cererea reală de transport.
- Acest proiect va genera efecte socio-economice pozitive și importante inclusiv prin „micsorarea distanțelor” și dezvoltarea regională prin mărirea zonei de influență economică „gravitațională” a orașelor mari asupra localităților mai mici „satelitare” acestora.

3. DESCRIEREA PROIECTULUI

3.1 Informații Generale

Studiul de fezabilitate pentru *Autostrada Craiova – Filiasi și Drum Expres Filiasi – Targu Jiu* a fost elaborat de către Asocieria EGIS ROMANIA S.A. - SEARCH CORPORATION S.R.L., iar aprobarea documentației – tehnico economice, respectiv a indicatorilor tehnico economici pentru acest obiectiv de investiții, s-a realizat prin H.G. nr. 260 din 28.03.2024.

La elaborarea studiului s-au folosit date de trafic obținute din anchete de circulație origine-destinație, precum și din Recensământul General de circulație din anul 2015, rezultând încadrarea sectorului de drum aferent Lotului 6 km 90+850– km 110+100 în clasa tehnică I funcție de intensitatea traficului - autostradă, pentru trafic foarte intens.

Documentația tehnico – economică a obiectivului de investiție „*Autostrada Craiova – Filiasi și Drum Expres Filiasi – Targu Jiu*” a fost avizată în CTE–CNAIR cu avizele nr. 5573/09.02.2024, în CTE MT cu avizul nr. 28-37/23.02.2024 și în C.I. cu avizul nr. 15/13.03.2024.

3.2 Necesitatea și oportunitatea investiției

Prioritatea de investiții pentru obiectivul *Autostrada Craiova – Filiasi și Drum Expres Filiasi – Targu Jiu* a fost identificată și cuantificată la nivel general prin MPGT, care se referă la mobilitatea îmbunătățită pentru populație și bunuri în cadrul rețelei de bază și cuprinzătoare TEN-T, prin construirea unui drum, având ca principal scop realizarea unui sector de drum expres între orașele Craiova și Targu Jiu, acesta asigurând baza necesară cererii de transport în creștere și un grad ridicat de siguranță a traficului rutier.

«De asemenea MPGT consideră că identificarea și analiza coridoarelor de conectivitate în România sunt de o mare importanță pentru stabilirea și justificarea intervențiilor și proiectelor. Coridoare de conectivitate au fost definite atât ca "legături între principalele regiuni de dezvoltare din România" și ca "legătura între polii de creștere economică cu centrele industriale (existente sau potențiali).

O atenție specială privind identificarea și analiza a coridoarelor de conectivitate a fost acordată de către MPGT la legătura cu celelalte coridoare de transport din țările vecine, precum și cu cele continentale.

Proiectul are un impact socio-economic pozitiv prin:

- creșterea gradului de accesibilitate;
- reducerea costurilor de exploatare a vehiculelor;
- reducerea timpului de parcurs și obținerea de beneficii din valoarea timpului;
- grad sporit de siguranță și deci o reducere a numărului din accidente;
- reducerea poluării mediului la traversarea localităților, prin diminuarea traficului pe rutele existente.

3.3 Descrierea lucrărilor prevăzute în cadrul Studiului de Fezabilitate

Autostrada Craiova – Filiasi și Drum Expres Filiasi – Targu Jiu se încadrează, conform Regulamentului din 21 noiembrie 1997 privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor aprobat de Hotărârea nr. 766/1997, în categoria de importanță “B” - construcții de importanță deosebită, Lucrări de importanță deosebită.



În conformitate cu P100-1:2014, proiectul se încadrează în clasa de importanță III.
Conform OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicată, clasa tehnică este I.
Dotările, respectiv Centrele de Întreținere și Coordonare, Parcarile de Scurtă Durată, Spațiile de servicii tip S1, Spațiu de servicii tip S3:

- Conform H.G. 766/1997 – Categoria de importanță “C” – normal;
- Conform P100/1992 – Clasa de importanță III;
- Conform P118/1999 – Gradul de rezistență la foc II și Categoria “C” de pericol de incendiu - risc mic de incendiu.

3.3.1 Traseul în plan

Traseul se desprinde din Drumul Expres Craiova – Pitesti, din nord-estul Municipiului Craiova. Are o lungime de 110,10 km, iar punctul de final este în sud-est-ul Municipiului Targu Jiu, în Varianta Ocolitoare Tg. Jiu.

Având în vedere valorile de trafic, traseul drumului expres Craiova – Targu Jiu a fost împărțit în două sectoare:

- Sector drum de clasa tehnică I autostradă pe zona Craiova – Filiasi (Km 0+000 – Km 51+503)
- Sector drum de clasa tehnică II de drum expres pe zona Filiasi – Targu Jiu (Km 51+503 – Km 110+100)

Viteza proiectată a autostrăzii este 130 km/h, iar a drumului expres este de 120 km/h.

Traseul va traversa teritoriul județului Dolj pe o lungime de 47,3 km și județul Gorj pe o lungime de 62,7 km.

Traseul Autostrăzii Craiova – Filiasi și Drumul Expres Filiasi – Tg Jiu, se desfășoară pe teritoriul județului Dolj pe o lungime de 47,3 km și județul Gorj pe o lungime de 62,7 km,

Traseul are în componență 47 curbe, cu raze cuprinse între 1300m și 5000m.

Punctul de început, km 0+000, este în Drumul Expres Craiova – Pitesti, în apropierea Vaii Ursoaia din comuna Ghercești, unde este propus un Nod rutier de tip A. Traseul se desfășoară în nordul Municipiului Craiova, aproximativ paralel cu DN65F, actuala centură de nord a municipiului Craiova. La intersecția cu DN65C, la km 5+000, este prevăzut un nod rutier de tip B. La km 10+900 este prevăzut un nod rutier de tip B, prin care se asigură conexiunea cu DN65F, centură de nord Craiova.

Traseul variantei ocolește localitatea Albești, comuna Șimnicu de Sus, prin sud-vest, traversează Raul Amaradia printr-un pod cu o lungime de aproximativ 300m, după care continuă spre nord-vest trecând prin estul localității Ișalnița. Între km 22+300 – km 23+700 este prevăzut un viaduct peste CF Magistrala 900 Craiova – Filiasi, DN6 și Raul Bradesti, după care se desfășoară aproximativ paralel cu Raul Jiu, cu DN6 și CF, traversând UAT-urile Almaj, Coțofenii din Față, Brădești până în dreptul localității Filiasi.

Traseul continuă ocolind, prin partea de vest, castrul roman de la Răcarii de Jos (distanța minimă de la culoarul de exproprieră la latura delimitată a monumentului istoric – conform P.U.G. – fiind de 350 m). La km 38+600, în vestul localității Racarii de Sus, este propus un nod rutier tip B, prin care se realizează conexiunea la DN6, asigurându-se legătura cu localitățile din zonă.

Între km 45+400 – km 45+850 este propus un pasaj peste DN6 și CF 221 Filiasi – Rovinari – Tg. Jiu, după care continuă paralel cu DN66, până în nord-vestul localității Tântăreni. Începând de aici traseul continuă paralel cu Raul Gilort și DJ661, trecând prin vestul localităților Florești, Poiana, Turburea. La km 63+800 traversează Raul Gilort, continuând aproximativ paralel cu malul drept al acestuia. Traseul ocolește localitatea Aninoasa prin partea de est, intersectează DJ661 la km 69+900, iar la km 70+400 intersectează CF 202 Filiasi – Tg. Carbușeni – Tg. Jiu, după care continuă spre nord, paralel cu aceasta.

La km 74+350 este prevăzut un nod rutier tip B care asigură legătura cu DJ 661 în dreptul localității Saulești, traversează Raul Gilort la km 76+500 și continuă prin vestul



localitatilor Frasin și Viersani, intersectează din nou DJ 661 și CF 202 Filiasi – Tg. Carbușesti – Tg. Jiu.

Traseul continuă paralel cu calea ferată și Raul Gilort, ocolește localitatea Targu Carbușesti prin partea de vest. La sfârșitul traseului, respectiv intersecția cu Varianta de ocolire Targu Jiu, km 110+100 este prevăzut un nod rutier de tip B.

Autostrada Craiova – Filiasi și Drumul Expres Filiasi – Targu Jiu are o lungime de 110,1 km și se împarte în 6 tronșoane distincte, dintre care următoarele 3 loturi sunt aferente traseului Filiasi – Targu Jiu:

Lotul 4: Km 46+400 – Km 69+325 (L=22.925 Km):

- Inceput lot: km 46+400 inclusiv Nod Rutier Tantareni prin care se asigură conexiunea cu DN66.
- Sfârșit lot: km 69+325 – unde se prevede și o descărcare provizorie (cate o bretea unidirecțională pe lângă rampa pasajului pe Drumul Expres peste DJ 661, inclusiv intersecțiile giratorii la DJ 661), care va face legătura dintre drumul expres și DJ 661. În cazul în care finalizarea loturilor 4 și 5 aferente Drumului Expres Filiasi - Targu Jiu se va realiza simultan, executia descărcării provizorii la DJ 661 nu va mai fi necesară, Antreprenorul nefiind îndepțatit la plată prevăzută pentru această descărcare provizorie.

Lotul 5: Km 69+325 – Km 90+850 (L=21.525 Km):

- Inceput lot: km 69+325.
- Sfârșit lot: km 90+850 - Nod rutier Targu Carbușesti, prin care se asigură conexiunea cu DN67B.

Lotul 6: Km 90+850 – Km 110+100 (L=19.25 Km):

- Inceput lot (Km 90+850) - Descărcare provizorie printr-un drum de legătură (l=1.00 km) și o intersecție giratorie prin care se realizează conexiunea la DJ661. În cazul în care finalizarea loturilor 5 și 6 aferente Drumului Expres Filiasi - Targu Jiu se va realiza simultan, executia descărcării provizorii la DJ 661 nu va mai fi necesară, Antreprenorul nefiind îndepțatit la plată prevăzută pentru această descărcare provizorie.
- Sfârșit lot (km 110+100) – Nod rutier Varianta de Ocolire Targu Jiu.

*Obiectul prezentului Document se referă la Cerințele Beneficiarului aferente obiectivului de investiție **Proiectare și Executie Autostrada Craiova – Filiasi și Drumul Expres Filiasi – Targu Jiu - Lotul 6: Km 90+850 – Km 110+100, cu profil de Drum Expres.***

3.3.2 Profilul longitudinal

Linia roșie a drumului expres este în general plasată într-un rambleu mic, deoarece secțiunea în general fiind orizontală pe suprafețe întinse cu excepția zonelor de traversare a cursurilor de ape sau lacuri.

Traseul drumului expres în profil longitudinal prezintă elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de proiectare de 120 km/h, conform cu prevederile TEM, întrucât acestea sunt mai restrictive decât PD162-2002, fiind geometric constrans de achizițiile de terenuri, după cum urmează:

Drum Expres

- Razele de racordare verticale concave sunt cuprinse între 10000m – 50000m
- Razele de racordare verticale convexe sunt cuprinse între 15000m – 65000m
- Declivitate maximă: - 2.95%
- Declivitate minimă: - 0.30%



Terenul natural pe care este amplasat traseul, prezintă variații de cote relativ mici, în general fiind orizontal pe suprafețe întinse cu excepția zonelor de traversare a cursurilor de apă sau lacuri.

Linia roșie a traseului este fixată pe principiul realizării drumului în rambleu, principiu care oferă avantaje deosebite sistemului rutier prin evitarea totală a posibilității de acțiune a apei asupra structurii rutiere. Această soluție este utilizată chiar și în zonele de debleu prin aplicarea unui rambleu fals de minim 1.2m.

Din aceste cauze, evidențiate și în referatul geotehnic, linia roșie a drumului expres a fost proiectată într-un rambleu de cca. 1,50-2,00 m înălțime pe zonele de traseu care nu cuprind rampele la poduri sau pasaje.

3.3.3 Profiluri transversale tip

În profil transversal drumul expres prezintă elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de proiectare de 120km/h, fiind în concordanță cu prevederile PD162-2002, lățimile fiind după cum urmează:

Profilul transversal tip de Drum Expres :

Latimea platformei	21.50
Latimea părții carosabile	2 x 7.00
Latimea zonei mediane	3.00
Benzi de încadrare	2 x 0.75
Acostamente	2 x 1.50
Latimea de lucru parapet marginal	2 x 1.00
Structuri	1 structură cu platforma de 18.50

➤ **Bretele la Noduri:**

În cazul când sunt prevăzute două benzi de circulație (circulație bidirecțională), lățimea platformei este de 10.50 m și are următoarea alcătuire:

- parte carosabilă de 2x3.50 m;
- zonă mediană de 1.50 m, se amplasează stalpi flexibili
- acostamente de 2 x 1.00 = 2.00 m.

În cazul când este prevăzută o singură bandă de circulație, lățimea platformei este de 6.00 m, cu următoarea alcătuire:

- parte carosabilă de 4.00 m;
- acostamente de 2 x 1.00 = 2.00 m.

In zonele unde sunt necesare parapete, platforma se lărgeste cu 2 x 1.00 m = 2.00 m.

➤ **Pe drumurile județene precum și pe alte drumuri:**

Drumuri cu două benzi de circulație - drumuri județene:

- lățime platformă 9.00 m;
- lățime parte carosabilă 7.00 m;
- acostamente 2 x 1.00 m ~ 2.00 m.

In zonele unde sunt necesare parapete, platforma se lărgeste cu 2 x 1.00 m = 2.00 m.

• **Pe drumurile comunale și rampele pasajelor drumurilor de exploatare și agricole**

- lățime platformă 8.00 m ;
- lățime parte carosabilă 6.00 m ;
- acostamente 2 x 1.00 m = 2.00 m.

In zonele unde sunt necesare parapete, platforma se lărgeste cu 2 x 1.00 m = 2.00 m.

• **Pe drumurile locale**

- lățime platformă 7.00 m;
- lățime parte carosabilă 5.50 m;
- acostamente 2 x 0.75 m.



- **Pe drumurile agricole relocate în lungul autostrazii și drumului expres**

- latime platforma 5.00 m;
- latime parte carosabilă 4.00 m;
- acostamente 2 x 0.50 m.

- **Drumuri de întreținere**

- Platformă de 3,50 m.

Drumurile de întreținere se vor amplasa pe întreaga autostradă, în interiorul gardului permanent de siguranță.

3.3.4 Structura rutieră proiectată:

Dimensionarea structurii rutiere s-a realizat și verificat în concordanță cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide” – indicativ PD 177 – 2001.

Structura rutieră semirigidă.

Drum Expres Filiasi – Targu Jiu (parte carosabilă, benzi de staționare de urgență, benzi de accelerare – decelerare):

- 4cm beton asfaltic de uzură SMA16 rul. PMB 45/80 (MAS16)
- 6cm binder de criblură AC22.4 leg. PMB 45/80 (BAD22.4)
- 8cm mixtură asfaltică AC31.5 bază 50/70 (AB31.5)
- 20cm balast stabilizat cu lianți hidraulici
- 30cm fundație de balast
- 15cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici

Dotări în zona cu profil de Drum Expres Filiasi – Targu Jiu:

- 23cm îmbrăcăminte din dale din beton de ciment rutier BcR5 execută într-unsingur strat conform SR183-1, STAS 6400
- 2cm nisip
- 20cm balast stabilizat cu lianți hidraulici
- 30cm balast
- 15cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici

Soluție propusă Drumuri de clasă tehnică III:

- 4cm beton asfaltic de uzură SMA16 rul. PMB 45/80 (MAS16)
- 6cm binder de criblură AC22.4 leg. PMB 45/80 (BAD22.4)
- 6cm mixtură asfaltică AC22.4 bază 50/70 (AB22.4)
- 20cm balast stabilizat cu lianți hidraulici
- 30cm fundație de balast
- 20cm strat de formă din balast

Pe drumuri clasă tehnică IV – drumuri județene, drumuri comunale:

- 4 cm beton asfaltic de uzură SMA16 rul. PMB 45/80 (MAS16);
- 6 cm binder de criblură AC 22.4 PMB 45/80 (BAD22.4)
- 25 cm balast stabilizat cu lianți hidraulici;
- 25 cm balast
- 25 cm strat de formă din balast

Drumuri clasă tehnică V – drumuri locale:

➤ pe rampe:

- 4 cm beton asfaltic AC16 rul 50/70 (BA16)
- 15 cm agregate stabilizate cu lianți hidraulici



- 25 cm fundatie de balast
- profil curent:
 - 25 cm balast

Drumuri de intretinere:

- 15 cm piatra sparta
- 15 cm balast

3.3.5 Drumuri de Intretinere

Profilul transversal tip pentru drumuri de intretinere in interiorul gardului permanent de siguranta): platforma de 3,50 m.

Drumurile de intretinere se vor amplasa pe intreagul drum expres in interiorul gardului permanent de siguranta.

3.3.6. Lucrari de consolidare

3.3.6.1 Lucrari de terasamente

Tinand cont de morfologia terenului, lucrarile de terasamente se vor desfasura în rambleu (umpluturi) si debleu (sapaturi).

Materialele ce se vor utiliza la realizarea umpluturilor de rambleu trebuie sa corespunda specificatiilor STAS 2914-84, astfel se pot utiliza materiale ce se incadreaza în categoriile „foarte bune”, „bune” și „mediocre”.

Umpluturile de rambleu ce vor fi executate pe teren cu inclinare mai mare de 10 % se vor executa trepte de infratire dupa decaparea solului vegetal. Treptele de infratire se vor executa cu latime de min. 3 m si inaltime min. 50 cm. Baza fiecărei trepte de infratire se va executa cu panta de 2%- 4% în sensul de inclinare al terenului natural.

Pantele taluzurilor de rambelu s-au adoptat 1:2 pe primii 6 m de la nivelul platformei drumului, si panta 1:2 pana la intersectia cu terenul natural. La intervale de 6 m pe verticala taluzurile de rambleu sunt prevazute cu banchete intermediare cu latime de 5 m. Banchetele intermediare sunt prevazute cu rigole din beton pentru colectarea și dirijarea apelor din precipitatii. Pantele taluzurilor s-au stabilit în urma calculelor de stabilitate generala, considerandu-se material coeziv de umplutura în corpul rambleului cu urmatoarele valori caracteristice pentru parametrii fizico – mecanici:

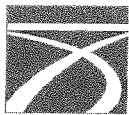
- unghi de frecare interna al materialului $\Phi = 15^\circ$;
- coeziune $c=30$ Kpa;
- greutate volumica $\gamma = 19$ KN/mc.

Caracteristicile terenului de fundare s-au adoptat conform recomandarilor Studiului Geotehnic pentru fiecare orizont identificat in forajele geotehnice corelate cu sarcina geologica corespunzatoare adancimii la care este situat fiecare orizont.

Pentru zonele de rambleu unde stabilitatea generală nu este satisfacuta s-au prevazut urmatoarele solutii de consolidare individuale sau combinatii între aceste solutii:

- ranforsare baza rambleuri cu geosintetice de ranforsare (geogrilile și / sau geotextile tesute de inalta rezistenta unidirectionale);
- imbunatirea terenului de fundare cu piloti de indesare din material granular;
- structuri de sprijin din beton armat cu fundare indirecta pe piloti forati de diametrul mare.

In conformitate cu specificatiile din AND 515/93 umpluturile adiacente podurilor, pasajelor si podetelor din beton armat se vor realiza din material granular de tip 1a, 1b, 2a (foarte bune) sau 2b (bune) conform STAS 2914/84. Lungimea de terasament ce se va realiza din material granular va fi de min. 30 m pentru poduri si pasaje si min. 5 m pentru podete din beton armat. Trecerea de la umplutura granulara la umplutura din material coeziv se va face cu trepte de 1 m lățime și 1 m inaltime.



Pantele taluzurilor adiacente podurilor și pasajelor s-au stabilit în urma calculelor de stabilitate generală, considerându-se material necoeziv de umplutură în corpul rambleului cu următoarele valori caracteristice pentru parametrii fizico – mecanici:

- unghi de frecare internă al materialului $\Phi = 33^\circ$;
- coeziune $c=2$ Kpa;
- greutate volumică $\gamma = 19$ KN/mc.

Pantele taluzurilor de debleu s-au adoptat în funcție de stratificatia identificată prin investigațiile geotehnice, astfel încât să se asigure stabilitatea locală și generală a acestora. Pantele taluzurilor de debleu s-au adoptat astfel:

- pante de 1:2 – 1:4 și banchete de 5 m lățime la intervale de 6 m pe verticală;
- Pante de 1:5 – 1:10 fără banchete intermediare pe zonele unde stratificatia terenului indică material corespunzător pentru executia umpluturilor de terasamente și configurația terenului permite executia excavatiilor cu pante reduse.

Caracteristicile stratificatiei s-au adoptat conform recomandărilor Studiului Geotehnic pentru fiecare orizont identificat în forajele geotehnice corelate cu sarcina geologică corespunzătoare adâncimii la care este situat fiecare orizont.

Pentru zonele de debleu unde reducerea pantelor pentru asigurarea stabilității generale nu a fost permisă, datorită constrângerilor locale din amplasament (încalinări ale terenului natural în profil transversal accentuate, limitări ale culoarului de expropriere, etc.), s-au prevăzut structuri de sprijin din coloane forate de diametrul mare.

Banchetele de la nivelul coronamentelor zidurilor de sprijin de debleu și rambleu s-au prevăzut cu lățime de 3 m și rigole din beton pentru colectarea și dirijarea apelor de suprafață în lungul structurilor de sprijin. Descărcarea rigolelor se va face prin cascări din elemente prefabricate prevăzute la punctul de minim al acestora de la unul din capetele zidurilor de sprijin.

3.3.6.2 Protecția taluzurilor

3.3.6.2.1 Protecția taluzurilor de rambleu

Protecția taluzurilor de rambleu s-a adoptat în funcție de natura terenului din care s-a realizat umplutura de rambleu și panta taluzurilor de rambleu astfel:

- pentru material de umplutură de tip necoeziv și pante ale taluzurilor 2:3 protecția taluzurilor se va realiza cu pamant vegetal înierbat, geosintetice spațiale pentru asigurarea stabilității pamantului vegetal pe taluz și georețele biodegradabile pentru menținerea umidității în urma stropirii taluzurilor cu apă în perioada de dezvoltare a vegetației (cca. 30 – 60 zile) după însămânțare;
- pentru material de umplutură de tip necoeziv cu pante ale taluzurilor de 1:2 protecția taluzurilor se va realiza cu pamant vegetal înierbat și georețele biodegradabile pentru menținerea umidității în urma stropirii taluzurilor cu apă în perioada de dezvoltare a vegetației (cca. 30 – 60 zile) după însămânțare;
- pentru material de umplutură de tip coeziv (prafuri argiloase, argile prafoase, argile nisipoase) și pante ale taluzurilor 2:3 protecția taluzurilor se va realiza cu pamant vegetal înierbat și georețele biodegradabile pentru menținerea umidității în urma stropirii taluzurilor cu apă în perioada de dezvoltare a vegetației (cca. 30 – 60 zile) după însămânțare;
- pentru material de umplutură de tip coeziv (prafuri argiloase, argile prafoase, argile nisipoase) cu pante ale taluzurilor de 1:2 protecția taluzurilor se va realiza cu pamant vegetal înierbat.

3.3.6.2.2 Protecția taluzurilor de debleu

Protecția taluzurilor de debleu s-a adoptat în funcție de stratificatia și panta taluzurilor astfel:

- pentru stratificatie de tip necoeziva și pante ale taluzurilor 1:2 – 1:5 protecția taluzurilor se va realiza cu mască drenantă din piatră brută în grosime de 50 cm;



- pentru stratificare de tip necoeziva și pante ale taluzurilor 1:6 sau 1:10 protecția taluzurilor se va realiza cu mască drenantă din piatră brută în grosime de 35 cm;
- pentru stratificare de tip coeziva (prafuri argiloase, argile prafoase, argile nisipoase) și pante ale taluzurilor 1:2 – 1:5 protecția taluzurilor se va realiza cu pamant vegetal înierbat, geosintetice spațiale pentru asigurarea stabilității pământului vegetal pe taluz și georețele biodegradabile pentru menținerea umidității în urma stropirii taluzurilor cu apă în perioada de dezvoltare a vegetației (cca. 30 – 60 zile) după însămânțare;
- pentru stratificație de tip coeziva (prafuri argiloase, argile prafoase, argile nisipoase) și pante ale taluzurilor 1:6 sau 1:10 protecția taluzurilor se va realiza cu pamant vegetal înierbat și georețele biodegradabile pentru menținerea umidității în urma stropirii taluzurilor cu apă în perioada de dezvoltare a vegetației (cca. 30 – 60 zile) după însămânțare.

3.3.6.3 Lucrări de drenaj

3.3.6.3.1 Drenuri în sapatura deschisă

Pentru interceptia, colectarea și evacuarea dirijată a apelor subterane sunt prevăzute drenuri în sapatura deschisă pentru reducerea umidității terenului natural și îmbunătățirea caracteristicilor fizico-mecanice ale acestuia.

Drenurile în sapatura deschisă sunt prevăzute în următoarele situații:

- longitudinal la baza taluzurilor de debleu
- transversal drumului pe suprafața taluzurilor de debleu
- longitudinal pe partea de amonte în cazul profilelor transversale mixte (rambleu / debleu)
- transversal drumului în ampriza acestuia când înclinarea terenului natural este accentuată și prezintă exfiltratii de apă.

Drenurile în sapatura deschisă au înălțime cuprinsă între 1.0m÷3.00m și lățimea 0.60m÷1.20m. Umplutura drenantă se poate realiza din balast sortul 0÷63 mm sau piatră spartă sortul 0÷71. Indiferent de tipul materialului drenant utilizat, acesta se va proteja cu geotextil netesut cu rol anticontaminant, iar la partea superioară capacul drenului este realizat prin sistemul impermeabil de scurgere al apelor de suprafață (rigola, santuri, casiu) sau dop de argilă în grosime de 30 cm. La baza drenului pentru captarea și dirijarea apelor către emisari sau punctele de colectare este amplasat tubul riflat perforat, SN8, cu diametrul cuprins între 110 mm - 160 mm.

Pentru revizia și întreținerea drenurilor în sapatura deschisă sunt prevăzute cămine de vizitare dispuse la interdistanța de aprox. 50 m pe toată lungimea drenului și în punctele obligate (intersecții de drenuri).

Excavatiile pentru executia drenurilor cu adâncime mai mare de 1.50 m se vor realiza cu sprijiniri din dulapi verticali de lemn, rigle orizontale și spraturi.

3.3.6.3.2 Drenuri forate orizontale

Pentru drenarea de profunzime a taluzurilor de debleu sunt prevăzute drenuri forate orizontale. Procedul constă în realizarea unor foraje orizontale care au o pantă spre gura de evacuare de 5 – 10%, pe lungime de 10.00 – 20.00m cu ajutorul instalațiilor speciale. Aceste foraje sunt tubate cu tuburi riflate / lise perforate cu diametrul de 90 – 120 mm (nu sunt prevăzute perforări pe treimea inferioară a tuburilor pentru asigurarea evacuării apei colectate). Tuburile sunt protejate cu geotextil cu rol de filtru invers pe toată suprafața talareale a tubului.

În funcție de situație, capatul de evacuare a drenului se amenajează cu pereu din beton și casiu prefabricat pentru dirijarea apelor către elementele colectoare ale apelor de suprafață de la baza taluzului.

3.3.6.4 Îmbunătățirea de suprafață a terenului de fundare

Compactarea terenului de fundare cu cilindrul compactor

Prin compactare se înțelege indesarea pe cale mecanică, având ca rezultat micșorarea volumului de goluri al pamantului. În pamanturi necoezive aceasta indesare se realizează prin reorientarea



particulelor, care se produce prin învingerea frecării între ele și în mai mică măsură prin striviri locale la punctele de contact.

În pamanturile coezive, îndesarea se produce prin ruperea legăturilor dintre particule, urmată de reorientarea precum și de încovoierea și distorsiunea particulelor și a stratelor de apă legată care le înconjoară.

Volumul de goluri se reduce pe seama porilor neocupați de apă. Dacă pamantul este saturat și lucrează ca un sistem închis, fără posibilitatea de îndepărtare a apei, compactarea nu este posibilă. Starea de saturare reprezintă limita teoretică pentru compactarea unui pamant, indiferent de umiditatea lui naturală.

Perna din material coeziv compactat și stabilizat cu lianți hidraulici

Prin acest tip de lucrare se urmărește îndepărtarea pe o grosime limitată de cel mult 1 – 2 m a stratului foarte compresibil sau a pamanturilor dificile (sensibile la umezire, cu umflări și contractii mari, pamanturi coezive cu capacitate portantă redusă ($I_c < 0.5$) sau pamanturi necoezive afanate ($ID < 0.33$) și înlocuirea acestora cu o pernă de pământ corespunzător (3a- 4b, conform STAS 2914-84) compactat sau stabilizat cu lianți hidraulici.

Procentul de liant hidraulic și tipul liantului hidraulic se stabilește pe baza unui sector de probă în funcție de umiditatea terenului de fundare și natura materialului coeziv utilizat la executia pernei.

Saltea din material granular ranforsată și protejată cu geotextil

Salteaua din material granular ranforsată cu geosintetice și protejată cu geotextil (dacă e cazul) are un dublu rol de a împiedica ascensiunea capilară și de asigurare a stabilității generale ale umpluturilor de terasamente.

Grosimea saltelei este de cuprinsă între 50 cm – 1.20 m în funcție de caracteristicile terenului de fundare și numărul elementelor de ranforsare.

Ranforsarea se realizează cu geosintetice unidirectionale având rezistența de calcul de lungă durată cuprinse între 100 kN/m – 400 kN/m.

Dacă sub cota saltelei din material granular terenul de fundare este foarte compresibil și cu umiditate crescută înainte de executia saltelei ranforsate la baza excavatiei se realizează un blocaj din piatră spartă sort 90 – 200 mm prin impanare în terenul natural până la atingerea refuzului peste care se așterne în strat de max. 20 cm de balast ce se compactează cu cilindrul compactor.

Verificarea terenului de fundare îmbunătățit

După realizarea îmbunătățirii de suprafață a terenului de fundare se fac verificări de deformabilitate cu parghia Benkelman și verificări de capacitate portantă cu placa Lucas și placa dinamică conform specificațiilor din AND 530/2012.

3.3.6.5 Structuri de sprijin

3.3.6.5.1 Îmbunătățirea de adâncime cu piloti din piatră

Structurile de sprijin din beton armat se folosesc pentru asigurarea stabilității locale ale umpluturilor de rambleu sau taluzurilor de debleu. Înălțimea acestor structuri este cuprinsă între 1.00m - 6.00m.

Sistemul constructiv este:

- Fundație și elevație din beton armat;
- Cuneta dren și barbacane pentru evacuarea apelor din spatele structurii de sprijin;
- Dren din geocompozit drenant la intradosul lucrării de sprijinire;
- Hidroizolație cu emulsie de bitum a betonului ce intra în contact cu pamantul;
- Structura de sprijin se execută pe tronsoane 4.00 – 20.00 m, rosturile dintre tronsoane realizându-se din carton bitumat în grosime de 5 – 10 mm.

Față văzută a zidurilor de sprijin se va proteja cu protecție anticorozivă pentru beton.

3.3.6.5.2 Structura de sprijinire de tip „Cut and Cover”



Portiunea de traseu cuprinsa intre km. 95+235 si 95+600 va fi reprezentata de un tunel artificial cu cai separate. Fiecare cale se va incadra intr-un canal al galeriei, de latime neta interna de 13,25m, cu o inaltime minima interna de 6.80m.

Galeria artificiala va fi realizata cu tehnologia “top-down”, caracterizata de urmatoarele etape de executie:

- Excavare pana la cota superioara a diafragmelor de pe latura spre versant, cu realizarea taluzurilor cu panta de 1:2; la fiecare 6,00m de inaltime, taluzurile vor fi intrerupte cu banchete orizontale de latime 3,00m;
- Realizare diafragme perimetrale si panouri centrale (grosime de 1.2m) care constituie elemente structurale ale tunelului;
- Realizarea placii de acoperire, turnata pe fundul excavatiei, amenajata prin nivelarea si pozarea unei folii de PVC;
- Excavarea tunelului in subteran, de la intrari sau prin puturi oportunitate pozitionate.
- Realizarea placii de fundatie;
- Finalizarea placii de acoperis;
- Realizarea lucrarilor de sistematizare hidraulica si a completarii protectiei taluzurilor.

Pentru sustinerea zonelor de debleu, la intrarea si iesirea tunelului, au fost prevazute diafragme cu grosime de 1.2 m ancorati daca este cazul cu ancore tip bara sau ancoraje alcatuite din toroane T15.7.

3.3.6.5.3 Structura de sprijinire de tip Soil Nailing

In zonele de debleu cu panta taluzurilor 1:2, in scopul asigurarii stabilitatii taluzurilor, a fost prevazut consolidarea taluzului prin soil-nailing si geogrilie, armat cu plasa de sarma si franghi ancorati cu ancore tip bara cu diametrul $\Phi 32$ si lungimea $L=6\div 12$ m, cu placuta cu capat din otel.

Consolidari Lot 6						
Lucrari de sustinere Drum Express						
Nr. Crt	km inceput	km sfarsit	Lungime (m)	Poz. Ax.	Descriere	Sectiune tip
1	92+220	92+643	423	Stanga	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S1
2	92+730	93+005	275	Stanga	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S1
3	92+700	92+870	170	Dreapta	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S2
4	93+107	93+120	13	Dreapta	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S2
5	93+250	93+710	460	Stanga	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S3
6	93+120	93+680	560	Dreapta	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S3
7	93+680	93+760	80	Dreapta	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S2
8	93+710	93+810	100	Stanga	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S2



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINTELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

9	94+960	94+985	25	Stanga	Intrarea tunel + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP T2
10	94+985	95+005	20	Stanga	Intrarea tunel + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP T3
11	95+005	95+205	200	Stanga	Intrarea tunel + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP T4
12	95+205	95+235	30	Dreapta/Stanga	Intrarea tunel + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP T5
13	95+235	95+600	365	/	Tunel+ Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP T1
14	95+600	95+605	5	Dreapta/Stanga	Iesire tunel artificial + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP T7
15	95+605	95+615	10	Dreapta/Stanga	Iesire tunel artificial + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP T8
16	95+615	95+620	5	Dreapta/Stanga	Iesire tunel artificial + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP T9
17	95+620	95+625	5	Stanga	Iesire tunel artificial + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP T10
18	95+625	95+630	5	Stanga	Iesire tunel artificial + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP T11
19	95+630	95+700	70	Stanga	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP S1
20	95+700	95+745	45	Stanga	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP S3
21	95+850	95+970	120	Stanga	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP S1
22	96+030	96+200	170	Stanga	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP S2
23	98+350	98+565	215	Stanga	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP S2
24	98+660	98+700	40	Stanga	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP S2
25	99+100	99+165	65	Stanga	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP S2
26	99+235	99+460	225	Stanga	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP S2
27	103+300	103+740	440	Stanga	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP S2



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINTELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

28	103+280	103+680	400	Dreapta	Sprijiniri cu piloti forati + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S2
29	95+025	95+200	175	Dreapta	Strucutri de sprijin cu fundare indirecta + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S6
30	95+600	95+790	190	Dreapta	Strucutri de sprijin cu fundare indirecta + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S6
31	95+835	95+985	150	Dreapta	Strucutri de sprijin cu fundare indirecta + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S6
32	96+025	96+360	335	Dreapta	Strucutri de sprijin cu fundare indirecta + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S6
33	98+600	98+820	220	Dreapta	Strucutri de sprijin cu fundare indirecta + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S6
34	98+860	99+880	1020	Dreapta	Strucutri de sprijin cu fundare indirecta + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S6
35	90+850	91+380	530	Stanga	Strucutri de sprijin cu fundare indirecta + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S7
36	92+000	92+640	640	Dreapta	Strucutri de sprijin cu fundare indirecta + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S7
37	0+200	0+440	240	stanga	Strucutri de sprijin cu fundare indirecta + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S7
38	0+235	0+400	165	Dreapta	Strucutri de sprijin cu fundare indirecta + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S7
39	94+725	94+860	135	Stanga	Strucutri de sprijin cu fundare indirecta + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S7
40	94+900	95+025	125	Dreapta	Strucutri de sprijin cu fundare indirecta + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S7
41	99+460	100+000	540	Stanga	Strucutri de sprijin cu fundare indirecta + Soil nailing + Drenuri forate orizontale	CSD TIP S7



51	92+685	92+700	15	Dreapta	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
52	93+760	93+800	40	Dreapta	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
53	93+890	94+125	235	Dreapta	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
54	97+125	97+400	275	Dreapta	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
55	98+000	98+225	225	Dreapta	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
56	99+740	99+875	135	Dreapta	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
57	99+950	100+500	550	Dreapta	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
58	100+575	102+075	1500	Dreapta	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
59	102+675	103+025	350	Dreapta	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
60	103+250	103+280	30	Dreapta	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
61	103+680	103+900	220	Dreapta	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
62	92+685	92+730	45	Stanga	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
63	93+890	94+125	235	Stanga	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
64	97+125	97+400	275	Stanga	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
65	98+000	98+225	225	Stanga	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
66	99+865	99+875	10	Stanga	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
67	99+950	100+010	60	Stanga	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
68	100+575	102+075	1500	Stanga	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
69	102+675	103+025	350	Stanga	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
70	103+250	103+300	50	Stanga	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3
71	103+740	103+900	160	Stanga	Soil nailing + Drenuri forate orizontal	CSD TIP D3

3.3.6.5.4 Monitorizare lucrarilor de consolidare

Pentru monitorizarea comportării în timp a lucrărilor de sprijinire, acestea se vor instrumenta cu dispozitive care să permită efectuarea ulterioară a măsurătorilor de deformări și/sau de eforturi, în conformitate cu SR EN 1997-2004, în perioada de execuție cât și în perioada post execuție. Pentru monitorizarea versanților cu risc de instabilitate sunt prevăzute inclinometre pentru măsurarea deplasărilor orizontale, adâncimea planurilor de alunecare și viteza de deplasare și piezometre pentru măsurarea fluctuațiilor nivelului panzei freatice.

3.3.7 Colectarea și evacuarea apelor pluviale

3.3.7.1 Dispozitivele de scurgere

- Lucrări care asigură scurgerea apelor meteorice către emisar:



- șanțuri cu secțiune pereată la marginea amprizei;
 - podețe (cu deschidere de 2 m și 5 m);
 - rigole de acostament din elemente prefabricate;
 - casii de descărcare a apelor de pe suprafața autostrăzii în cazul rambleelor înalte, a rampelor podurilor și pasajelor;
 - rigole pereate în zona mediană a autostrăzii în cazul curbilor amenajate.
- Lucrări pentru depoluarea apei înainte de descărcare în emisar sau pe talveguri naturale:
 - camere decantoare/separatoare de grăsimi; aceste dispozitive sunt amplasate înainte de descărcare în șanțurile la podețe sau în cursuri de apă naturale;
 - camere decantoare/separatoare de grăsimi asociate cu bazine de dispersie a apei sunt prevăzute în zonele unde apa colectată în șanțuri se va descărca pe terenul natural, în zone depresionare și are ca scop scurgerea laminară a apei pentru a se evita erodarea terenului
 - bazine de retenție.

În vederea drenării și evacuării apelor din sistemul rutier, s-a prevăzut prelungirea stratului granular până la marginea platformei pentru a permite apelor infiltrate în fundație descărcarea pe taluzuri sau în dispozitivele de scurgere din lungul autostrăzii și drumului expres.

La baza taluzelor de rambleu se vor executa santuri trapezoidale, din beton, pentru colectarea apelor pluviale din zona drumului expres, pe întreaga lungime a traseului (stanga și dreapta).

Apele de pe platforma drumului expres vor fi colectate prin rigole de acostament din beton și descărcate pe taluz, în santuri, prin casii amplasate conform calculului de capacitate hidraulică a rigolei (a se vedea plan de situație drenaj, autostrada și drum expres).

Lungimea de santuri pe tipuri de santuri folosite și care rezultă din calcul hidrologic și hidrolic se poate vedea în tabelele de mai jos:

- Santuri la baza taluzului

Lot	Tip sant	Lungime (m)
Lot 6 (Km 90+850 – Km 110+100)	tip 1	35539

- Rigola de acostament pe drumul expres

Lot	Lungime (m)	
	Stanga	Dreapta
Lot 6 (Km 90+850 – Km 110+100)	14995	15815

- Rigola de acostament pe noduri rutiere

Lot	Noduri Rutiere	Lungime (m)
Lot 6 (Km 90+850 – Km 110+100)	NR9 Tg Jiu	4890

- Rigola mediana

Rigola mediana este un element construit din beton de clasă C30/37. Este prevăzută în curbele ce necesită convertire sau suprainaltare și are ca scop preluarea apelor de pe partea carosabilă și descărcarea lor controlată, prin intermediul unor camine de vizitare într-o canalizare longitudinală. Rigola mediana urmărește panta longitudinală a drumului expres.

Caracteristici geometrice principale:

- Latime totală, $b = 0.70$ m
- Înălțime maximă apă, $h = 0.20$ m

Lot	Lungime (m)
Lot 6 (Km 90+850 – Km 110+100)	4550

- Canalizare zona mediana / Tuburi evacuare ape pluviale rigola mediana

Tubul colector este un element construit din PVC. Este prevăzut în punctele de descărcare a apelor pluviale din caminele de colectare de pe zona mediană și are ca scop preluarea apelor de



pe partea carosabila si descarcarea lor controlat, in santul de la marginea drumului expres. Tubul colector are panta longitudinala cuprinsa intre 0.3 - 5%.

Caracteristici geometrice principale:

- Diametru, $\Phi = 200$ mm
- Inaltime maxima apa, $h = 180$ mm

Lot	Numar bucati
6 (Km 90+850 – Km 110+100)	84

- Casiuri de descarcare

Numarul de pozitii de descarcare prin casiu s-a dat in conformitate cu STAS 10796-2/1973, descarcarea prin elemente tip casiu se face prin respectarea conditiilor de mai jos.

Lot	Numa bucati	
	Stanga	Dreapta
Lot 6 (Km 90+850 – Km 110+100)	1124	1200

- Podete

Sistemul de scurgere existent inainte de constructia drumului expres va fi mentinut prin proiectarea si executia de poduri si podete

Debitul proiectat al podetelor a fost determinat in conformitate cu reglementarile actuale in vigoare si cu verificarea efectuarii si unde este cazul, dimensionarea hidraulica a fost facuta in conformitate cu Normativ PD 95-2002 pentru proiectarea hidraulica a podurilor si podetelor.

De asemenea se prevad si podete tubulare min F600 pe celelalte drumuri (agricole relocate) cu lungimi in functie de situatie cuprinse intre 6.00 si 12.00 m.

In tabelul de mai jos sunt prezentate pozitiile si dimensiunile podetelor necesare acestui sector de drum expres:

Lot 6 Km 90+850– Km 110+100- Podete pe Drum expres			
Nr. crt.	Tip structura	Pozitie Km	Lumina (m)
1	Podet casetat	95+910	2
2	Podet dalat	96+250	5
3	Podet casetat	97+530	2
4	Podet casetat	97+810	2
5	Podet casetat	98+110	2
6	Podet casetat	98+620	2
7	Podet casetat	99+190	2
8	Podet casetat	99+910	2
9	Podet dalat	101+000	5
10	Podet dalat	102+180	5
11	Podet casetat	103+160	3
12	Podet dalat	104+050	5
13	Podet dalat	104+220	5
14	Podet casetat	104+770	2
15	Podet casetat	105+770	5
16	Podet casetat	106+060	2
17	Podet dalat	106+660	5
18	Podet casetat	107+013	2
19	Podet casetat	107+540	2
20	Podet casetat	107+900	2
21	Podet casetat	108+600	2
22	Podet casetat	108+880	3
23	Podet casetat	109+250	2



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINTELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

24	Podet casetat	109+520	2
25	Podet casetat	109+870	2
26	Podet casetat	109+998	2

Podete pe Noduri rutiere

Nod rutier nr 9 – Tg Jiu km 110+100				
45	1+280	ax	Podet	Bretea 1 Craiova - DN67
46	0+700	ax	Podet	Bretea 2 VO Tg Jiu (DN67) - Craiova
47	0+320	ax	Podet	Bretea 3 Craiova - DJ674A
48	0+110	ax	Podet	Bretea 4 DJ674A - Craiova
49	0+450	ax	Podet	
50	0+125	ax	Podet	

Podete la dotari ale autostrazii/drumului expres:

Nr. crt.	Denumire	Pozitie Km	Partea
1	Parcare scurta durata	98+850	stanga
2		98+125	
3	Parcare scurta durata	98+325	dreapta
4		98+600	

Podete tubulare la restabiliri legaturi rutiere:

Nr. crt.	Pozitie Km stanga-dreapta	Nr. podete cu diametru de 1.0 m	Observatii
1	91+850	1	Drum local
2	102+200	2	Drum local
3	105+500	2	Drum local 40
4	107+050	2	Drum local 41

Pentru traversarile drumurilor de intretinere aferente Lotului 6 Km 90+850 – Km 110+100 se vor prevedea 68 de treceri prin vad.

3.3.7.2 Constructii pentru preepurarea apelor

Pentru protectia calitatii solului si apelor au fost proiectate urmatoarele constructii pentru epurarea apelor:

- Bazine de retentie
- Bazine de sedimentare
- Separatoare de ulei si grasimi

Bazine de retenție

Pentru Lotul 6 (Km 90+850 – Km 110+100) sunt prevazute realizarea bazinelor de retentie din tabelul urmator:

Nr. crt.	Tip Structura	Pozitie Km	Pozitie stg/dr
1	B97530d	97+530	dreapta
2	B97810d	97+810	dreapta
3	B102180d	102+180	dreapta
4	B104050d	104+075	dreapta
5	B104220s	104+230	stanga

Separatoare de hidrocarburi și bazine de sedimentare



Pentru Lotul 6 (Km 90+850– Km 110+100) sunt prevazute realizarea de separatoare hidrocarburi și bazine sedimentare situate pe autostradă astfel:

Lot	Separatoare de hidrocarburi (buc)	Bazine de sedimentare (buc)
Lotul 6 (Km 90+850– Km 110+100)	110	110

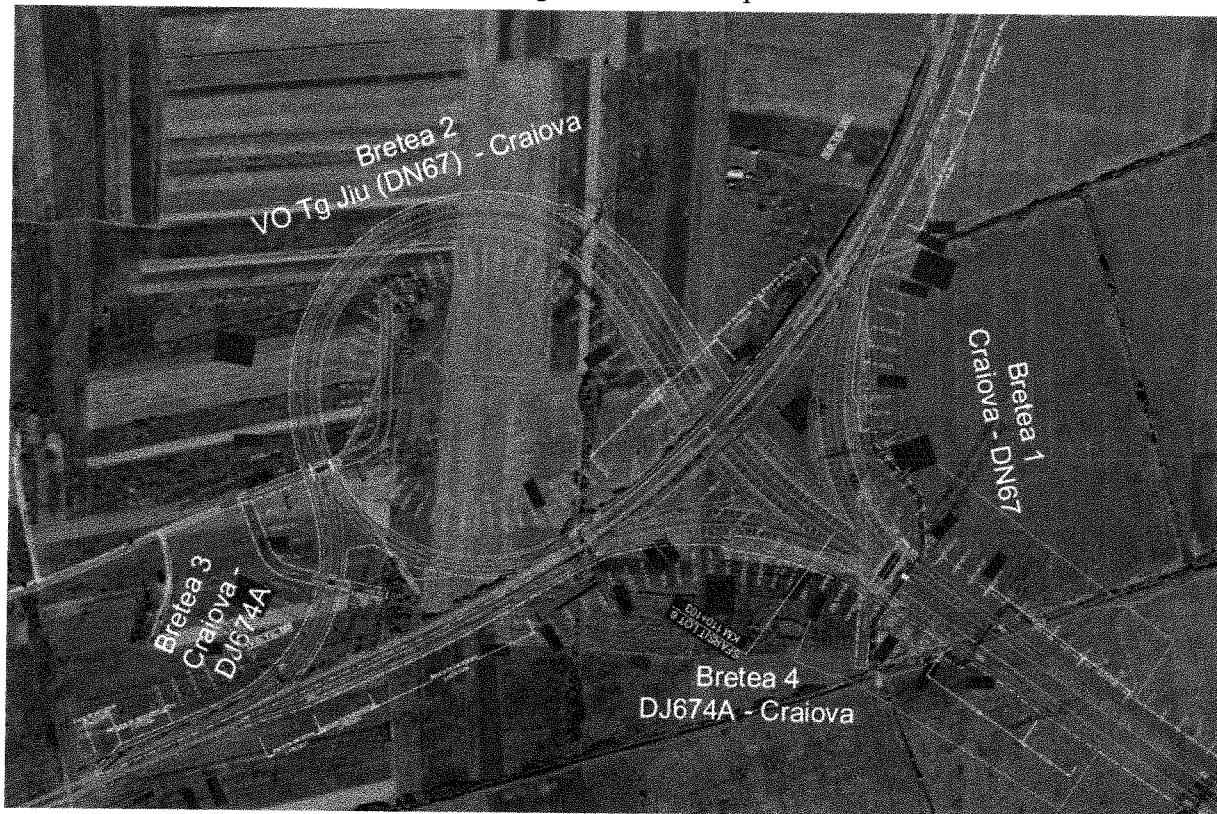
3.3.8 Noduri rutiere

Accesele pe drumul expres se fac prin puncte special amenajate denumite noduri de circulație, noduri rutiere. Nodurile rutiere sunt intersecții denivelate între două artere, prevăzute cu drumuri de legătură care permit trecerea fără conflicte a curentilor de trafic de pe o arteră pe cealaltă. Nodurile rutiere pot fi complete asigurând relații între toate sensurile din intersecție sau pot fi parțiale asigurând relații numai pe anumite sensuri.

Pe lotul 6 Km 90+850– Km 110+100 (L=19.25 Km), aferent Drumului Expres Filiasi – Targu Jiu este prevăzută o amenajare de nod rutier, respectiv: Nod Rutier Targu Jiu – km 110+100 - conexiune la Varianta de Ocolire Targu Jiu precum și la Km 90+850 o Descarcare provizorie care include un drum de legătură (l=1.00 km) și o intersecție giratorie prin care se realizează conexiunea la DJ661.

3.3.8.1 Nod Rutier Tg Jiu

Nodul rutier propus la km 110+100, punctul de final al drumului expres, intersecție cu Varianta Ocolitoare a Mun. Târgu Jiu, este un nod de tip B “Trompetă”. Acesta este prevăzut cu un pasaj pe Drumul Expres peste VO Tg. Jiu. Prin acest nod se asigură toate relațiile de intrare/ieșire către și dinspre VO Tg. Jiu. Geometria bretelelor asigură o viteză de proiectare de 60 km/h.



Amenajare Nod Rutier Targu Jiu

Bretea 1

Bretea unidirecțională cu 1 bandă, proiectată pentru o viteză de 60Km/h, cu L=595m.

Reprezintă breteaua de ieșire de pe drumul expres de pe sensul Craiova – VO Tg Jiu (DN67).

Bretea 2



Bretea bidirecțională cu 1 bandă pe sens până la Km 1+275, după care este unidirecțională de ieșire de pe drumul expres de pe sensul Craiova – VO Tg Jiu (DN67). A fost proiectată pentru o viteză de 60 Km/h și are o lungime de 1748m.

Bretea 3

Bretea unidirecțională cu 1 bandă, proiectată pentru o viteză de 60Km/h, cu L=472m.

Reprezintă breteaua de ieșire de pe drumul expres de pe sensul Craiova – VO Tg Jiu (DJ674A).

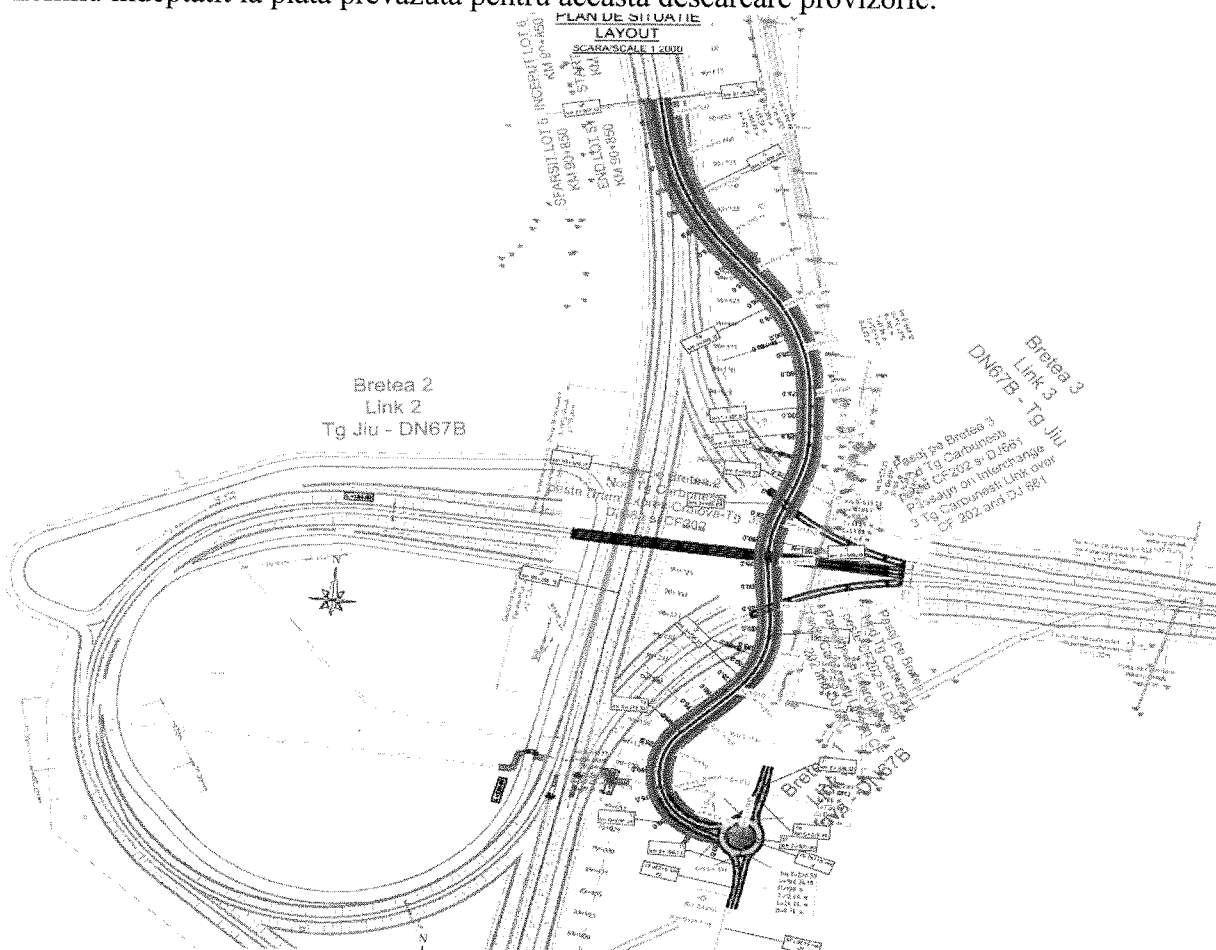
Bretea 4

Bretea unidirecțională cu 1 bandă, proiectată pentru o viteză de 60Km/h, cu L=625m. Reprezintă breteaua de intrare pe drumul expres pe sensul VO Tg Jiu (DJ674A) – Craiova.

3.3.8.2 Descarcare provizorie

La începutul Lotului 6 al Drumului Express Filiasi – Targu Jiu, la Km 90+850 a fost prevăzută o Descarcare provizorie care include un drum de legătură (l=1.00 km) și o intersecție giratorie prin care se realizează conexiunea la DJ661.

În cazul în care finalizarea loturilor 5 și 6 aferente Drumului Express Filiasi - Targu Jiu se va realiza simultan, executia descărcării provizorii la DJ 661 nu va mai fi necesară, Antreprenorul nefiind îndepărtat la plată prevăzută pentru această descărcare provizorie.



3.3.9 Restabiliri legături rutiere

Traseul autostrăzii și drumului expres intersectează o serie de drumuri de diverse categorii (agricole, exploatare, drumuri între tarlale) intrerupând continuitatea acestora.



În funcție de importanța lor s-au prevăzut intersecții denivelate fără acces la drumul expres sau devierea lor în lungul autostrăzii și gruparea lor în vederea realizării unei treceri comune peste drumul expres.

Drumurile clasificate (naționale, județene, comunale, exploatare) intersectate de traseul autostrăzii Craiova – Filiasi și drumului expres Filiasi – Tg Jiu, precum și modurile de amenajare, sunt prezentate în cele ce urmează:

LOT 6 _ Km 90+850 – Km 110+100

Nr. Crt.	Tip drum	Clasa tehnică	PK	Lungime (m)	Tip pasaj
1	Drum local – RL13	V	91+500	202	Pasaj pe Drum Expres peste Relocare RL 13
2	Drum local – RL14	V	91+875	178	Pasaj pe Drum Expres peste Relocare RL 14
3	Drum local – RL07	V	92+625	683	Pasaj pe Drum Expres peste Relocare RL 07
4	DJ 675	IV	93+575	483	Pasaj pe Drum Expres peste Relocare DJ 675
5	DC 20	IV	94+200	261	Pasaj pe Drum Expres peste Relocare DC 25
6	Drum local 32	V	99+880	428	Pasaj pe Drum Local DL 32 peste Drum Expres
7	Drum local 39	V	102+200	389	Pasaj pe Drum Expres peste DL39
8	DJ 663	IV	103+450	340	Pasaj pe DJ 663 peste Drum Expres
9	Drum local 40	V	105+500	300	Pasaj pe Drum Expres peste DL40
10	Drum local 41	V	107+065	384	Pasaj pe Drum Expres peste DL41
11	Drum local 42	V	110+025	333	Pasaj pe Drum Expres peste DL42
12	Drum local 50	V	0+038	373	Pasaj pe Bretea 3 Nod Targu Jiu peste DL50
13	Drum local 51	V	0+175	242	Pasaj pe Bretea 3 Nod Targu Jiu peste DL51

Se mai disting o serie de drumuri agricole sau accese locale a caror continuitate s-a păstrat prin soluționarea trecerii lor denivelat peste sau pe sub autostrada, prin deschiderile podurilor sau pasajelor.

3.3.10 Siguranța Circulației

3.3.10.1 Parapete de siguranță

Se vor prevedea parapete de siguranță pe toată lungimea drumului expres, pe toate structurile ce supratraversează drumul expres, cât și pe bretelele nodurilor rutiere în conformitate cu standardele și bunele practici în materie de siguranță traficului conform AND593/2012.

Parapetele de siguranță ce vor fi dispuse pe drumul expres pot fi împărțiți în două tipuri:

- Parapete pe marginea platformei autostrăzii

- Parapete de protecție cu nivel de protecție H1 pentru înălțimi de rambleu $h \leq 4.00\text{m}$
- Parapete de protecție cu nivel de protecție H2 pentru înălțimi de rambleu $4.00 \leq h \leq 6.00\text{m}$
- Parapete de protecție cu nivel de protecție H3 pentru înălțimi de rambleu $h > 6.00\text{m}$

Parapetele pe marginea platformei autostrăzii a fost prevăzut a fi dispus pe toată lungimea tronsonului, tipul de protecție (H1, H2, H3) fiind stabilit în funcție de înălțimea rambleului și natura obstacolelor. Lățimea de lucru al parapetului rutier este $W3 = 1.00\text{m}$.

- Parapete pe zona mediană - va fi utilizat un parapete de protecție cu nivel de protecție H2

Pe poduri și pasaje se vor utiliza parapete de protecție cu nivel de protecție H4b.

Pe parapetele de siguranță se montează elemente retro-reflectorizante (catadioptrii, fluturași reflectorizanți sau alte elemente reflectorizante).

Pentru protejarea traficului pietonal (incluzând personalul de întreținere în caz de accidente rutiere) parapetul pietonal va fi amplasat pe ambele părți ale lucrărilor de artă la limita trotuarului.



În unghiurile generate între bretele și partea carosabilă am amplasat atenuatori de soc conform prevederilor SR EN 1317-3/2011, care vor asigura amortizarea eventualelor socurilor provocate de impactul vehiculului cu parapetele de protecție aflate în zona de separare a fluxurilor de circulație.

La realizarea măsurilor de siguranță rutieră se are în vedere următoarele:

- parapetul marginal care se va monta pentru delimitarea platformei drumului, va fi deformabil, a fost stabilit în funcție de caracteristicile sectorului de drum;
- în cazul parapetului prefabricat din beton, profil tip New Jersey pe zonele de urgență, acesta va fi prevăzut cu goluri la bază, pentru a se asigura în acest fel scurgerea apelor și va avea nivelul de protecție ridicat H2;
- s-a amplasat parapete pe toată lungimea drumului expres, atât pe zona mediană cât și pentru delimitarea platformei drumului;
- în unghiurile generate între bretele și partea carosabilă am amplasat atenuatori de impact care să corespundă prevederilor SR EN 1317-3/2011, pentru amortizarea socurilor provocate de eventualul impact al unui vehicul cu parapetele de protecție în zona de separare a fluxurilor de circulație; atenuatorul trebuie să aibă nivelul de protecție pentru viteză de 110 km/h;
- balize antiiorbire pe toată lungimea zonei mediane;
- panourile antiiorbire au fost prevăzute cu prindere din material plastic pentru a evita în acest fel furturile, iar prinderea de parapet să nu permită balansarea acestora;
- în conformitate cu prevederile SR - EN 12676-1/2003 și condițiile de trafic de pe drumurile pe care se montează balizele antiiorbire, în vederea asigurării protecției conducătorilor vehiculelor grele și ușoare de razele incidente ale oricărui vehicul care circulă din sens opus, sistemele antiiorbire (incluzând parapetul de siguranță și elementele/balizele antiiorbire) trebuie să aibă o înălțime minimă măsurată de la sol de 1,67 m;
- amplasarea balizelor antiiorbire s-a prevăzut să se facă astfel încât să se respecte prevederile punctelor 4.5.2, respectiv 4.5.3 din SR-EN 12676-1/2003;

3.3.10.1.1 Parapete pe drumul expres

Parapete demontabil – zona mediană

Pentru situațiile de urgență și intervenție s-au prevăzut treceri peste banda mediană dispuse înainte și după podurile și pasajele mai mari de 300 m și la intervale de cca. 5 km între ele. Pozițiile zonelor de trecere peste zona mediană cu parapete demontabile sunt date în tabelul de mai jos.

Parapete demontabil pe zona mediană				
Nr. crt	km început	km sfârșit	L (m)	Tip
1	93+600	93+760	160	H2 - demontabil
2	98+310	98+470	160	H2 - demontabil
3	103+425	103+585	160	H2 - demontabil
4	108+650	108+810	160	H2 - demontabil

Parapete pe zona mediană

Tip Parapet	Lungime (m)
Lungime NJ	9900
Lungime H2	12920
Lungime H2 demontabil	640
Lungime H4b	4510

Parapete marginal - stanga

Tip Parapet	Lungime (m)
Lungime H1	10,953
Lungime H2	4,4486



Lungime H3	1,496
Lungime H4b	2,315

Parapete marginal - dreapta

Tip Parapet	Lungime (m)
Lungime H1	9,663
Lungime H2	4,446
Lungime H3	2,856
Lungime H4b	2,315

Sunt prevazuti parapeti metalici pe lungimea rampelor pasajelor, in curbele periculoase.

3.3.10.2 Masuri de calmare a traficului

Masuri de calmare a traficului prin reducerea vitezei de deplasare se realizeaza pe benzile de decelerare la desprinderea din drumul expres, prin bateriile de marcaj transversal cu efect rezonator.

3.3.10.3 Butoni reflectorizanti

Pe parapetul metalic se vor amplasa fluturasi reflectorizanti conform cu SR 1948-1-91. Culoarea fluturasilor reflectorizanti este rosu-dreapta/alb-stanga, pentru fiecare din sensurile de mers pentru zonele bidirectionale. Pe zonele unidirectionale, rosu-rosu.

3.3.10.4 Sistem antiorbire pe zona mediana

In zona mediana, pentru eliminarea efectului de orbire a conducatorilor de autovehicule care circula pe sensuri contrare, se vor utiliza panouri anti-orbire montate pe parapetul de siguranta, de-a lungul autostrazii. Acesta s-a proiectat conform cu dispozitiile SR 12676-1,2,3.

3.3.10.5 Marcaje, Semnalizare si Indicatoare Rutiere

Proiectele de Reglementarea circulatiei rutiere prin indicatoare si marcaje rutiere se realizeaza in conformitate cu prevederile Conventiei europene asupra semnalizarii rutiere (Viena - 8 Noiembrie 1968), Ordonantei de Urgenta privind circulatia pe drumurile publice nr. 195 din 12 decembrie 2002, cu modificarile si completarile ulterioare si Regulamentului de aplicare a OUG 195/2002 si a Standardelor romanesti SR 1848-1/2024, SR 1848- 2,3/2011 si SR 1848-7/2004.

3.3.10.5.1 Semnalizare verticala-indicatoare

Semnalizarea rutiera verticala, contine urmatoarele elemente:

- indicatoare de avertizare;
- indicatoare de reglementare;
- indicatoare de orientare si informare;
- indicatoare de interzicere;
- indicatoare aditionale.

Formatele indicatoarelor rutiere sunt reglementate prin Standardul roman SR 1848-2-2011 „*Semnalizare Rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2: Conditii tehnice*”, functie de categoria drumului, dupa cum urmeaza:

- Indicatoare foarte mari – pe autostrazi si unele trasee de drumuri „E”, stabilite de catre administratorul drumului;
- Indicatoare mari – pe restul drumurilor nationale;
- Indicatoare normale – pe drumuri judetene, comunale, strazi, pe drumuri private deschise circulatiei publice si pe unele drumuri vicinale cu trafic mai important.

Pentru bretelele nodurilor rutiere se utilizeaza indicatoare rutiere de format mare.

Indicactoarele rutiere pentru drumul expres si bretelele nodurilor rutiere se vor confectiona cu folie clasa III – Diamond Grade, iar cele care se amplaseaza pe drumurile nationale cu folie clasa II – High Intensity.



Pe autostrazi semnalizarea rutiera de orientare in zona nodurilor rutiere se va realiza pe console si portale.

Acolo unde din cauze obiective, indicatoarele de orientare, nu se pot monta la distantele din normative, acestea vor fi reamplasate in asa fel incat sa fie cat mai bine vazute de catre participantii la trafic.

Portalele si consolele se vor achizitiona cu contur inchis, vor fi protejate prin zincare avand in vedere intretinerea si protectia anticoroziva. Pentru o perceptie cu usurinta a mesajului de pe panourile de orientare, inscrierile se vor realiza cu o inaltime a literelor de 300mm, pentru indicatoarele care se vor monta pe portale si console.

3.3.10.5.2 Semnalizare orizontala - Marcajele

Marcajele rutiere se vor realiza in conformitate cu Acordul european privind marcajele rutiere pentru completarea „Conventiei asupra semnalizarii rutiere” (1 mai 1971) si Standardul roman SR 1848-7/2015 „Semnalizare rutiera. Marcaje rutiere”.

In functie de locatia unde acestea se aplica si de rolul marcajului in ghidarea traficului, vor fi prevazute cateva tipuri de marcaj:

- marcaje longitudinale
- marcaje de delimitare a partii carosabile
- marcaje transversale
- marcaje diverse
- marcaje laterale

Marcajele rutiere pe drumul expres se vor realiza utilizand materiale cu durata lunga de viata, respectiv doi componenti sau termoplastic.

Marcajul lateral de delimitarea benzii de circulatie de banda de urgenta se realizeaza profilat pentru asigurarea efectului rezonator, fiind aplicat intr-o singura trecere, cu o inaltime a stratului de baza de 3mm si o inaltime a elementelor rezonatoare de 6mm.

Marcajul lateral se va intrerupe din 10,00m in 10,00m, pe cate 5,00cm, pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale, evitandu-se astfel aparitia acvaplanarii.

Distanta dintre doua elemente rezonatoare succesive va fi de circa 150mm iar lungimea elementului rezonator va fi de circa 50mm.

Pentru siguranta traficului, proiectul va include parapete de siguranta precum si parapete pietonal.

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 permite tuturor celor care circula pe aceste drumuri sa se orienteze pentru a se inscrie din timp pe directia dorita, eliminandu-se astfel confuziile, manevrele gresite, parcursuri suplimentare si chiar blocaje.

Sistemul de semnalizare si marcaje a fost proiectat atat pe drumul expres cat si pe drumurile de categorie inferioara care vor intersecta drumul expres precum si reseaua rutiera din culoarul unde s-a proiectat semnalizarea rutiera pentru orientarea catre drumul expres. Aceasta s-a facut in conformitate cu AND 604-2012- Ghidul pentru planificarea si proiectarea semnalizarii rutiere si informare pentru asigurarea continuitatii, uniformitatii si cogniscibilitatii acesteia.

Sistemul de dirijare a circulatiei pe drumul expres si drumurile adiacente a fost completat, coordonat si armonizat cu semnalizarea verticala (indicatoare de circulatie de avertizare, de obligativitate, de informare si orientare, aditionale la indicatoare, etc.).

Pe traseul autostrazii cat si pe drumurile destinate traficului international s-au prevazut indicatoare de mari dimensiuni.

S-a prevazut ca indicatoarele sa fie amplasate la distanta suficienta de obiectivul care este semnalat pentru a permite conducatorului auto sa efectueze in conditii de securitate manevrele necesare.

Indicatoarele de circulatie sunt sustinute de stalpi metalici, portale s-au console.



A) Tip folie reflectorizanta

Folia reflectorizanta folosita in proiect va fide clasa III (tip Diamond Grade), pentru semnalizarea de pe drumul expres si nodurile rutiere, si de clasa II (tip High Intennsity) pentru cea de pe drumurile nationale.

B) Tip de panouri suport pentru indicatoare

Panourile suport pentru indicatoare se executa din tabla de aluminiu de 2 mm, executate cu dubla bordurare pe intregul contur si colturi rotunjite, in conformitate cu prevederile SR 1848-1-2024, SR 1848-2011 sectiunea 2 si SR 12899.

C) Stalpi cu diferite profiluri pentru indicatoare rutiere

Suportul indicatoarelor rutiere care se vor monta in consola, se va realiza din aluminiu deoarece asigura o durata de viata de minimum 10 ani, iar indicatoarele care vor fi montate pe stalpi vor fi executate din tabla zincata.

Acolo unde sunt prevazute console sau portaluri/semiportaluri, trebuie sa se asigure un gabarit de trecere de 5,5 m, masurat de la cota din axul drumului la limita inferioara a indicatorului.

Pentru asigurarea unei rezistente mecanice superioare a structurii metalice, stalpii indicatoarelor si a consolelor se vor realiza dintr-o singura bucata, fara innadiri ale sectiunii.

Indicatoarele rutiere vor contine doar informatii esentiale si clare astfel incat conducatorul auto sa le perceapa dintr-o privire pentru a evita abaterea acestuia de la trafic.

D) Structuri metalice complexe-console si portaluri/semi-portaluri

Acolo unde proiectul o prevede, indicatoarele rutiere vor fi suspendate deasupra caii de rulare, prin montajul pe console sau portaluri/semi portaluri. Un semi-portal este o structura tip portal care subintinde doar un sens de deplasare al drumului expres (are un picior de sprijin in zona mediana, celalalt in acostament/taluz lateral) si este folosita doar pentru semnalizarea verticala a aceluiasi sens de deplasare. Prin comparatie, un portal are o deschidere ce cuprinde ambele sensuri de deplasare pe drumul expres si va putea folosit pentru sustinerea de indicatoare pentru ambele directii de mers.

3.3.11 Lucrari de Poduri, Viaducte si Pasaje

Lucrarile din categoria Poduri, Viaducte si Pasaje vor fi denumite in continuare, in cadrul acestui capitol, Lucrari de arta sau Structuri.

Proiectarea Structurilor a fost facuta aplicand, in totalitate, legislatia in vigoare si standardele/normativele nationale si europene. Proiectarea a fost efectuata luand in considerare incarcările prevazute in EUROCOD.

Durata de viata a Structurilor este de 120 de ani.

Alcatuirea Structurilor a fost stabilita punand in balanta costul de investitie si cel de intretinere. In acest sens, s-a urmarit reducerea numarului de dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație, prin continuizarea suprastructurilor fie la nivelul elementelor de rezistenta ale acestora (grinzilor), fie la nivelul placii din beton armat.

Gabaritele verticale minime considerate in proiectarea Structurilor sunt:

- Drum expres – 5.50m;
- Drumuri clasificate (DN, DJ si DC) si neclasificate – 5.50m;
- CF – 7.80m;
- Cursuri de apa – 1.00m fata de nivelul apelor la debitul de calcul.

Pantele longitudinale si transversale sunt in conformitate cu elementele geometrice ale axului si liniei rosii, stabilite in proiectul cu specialitatea Drum, cu respectarea variantei de traseu avizata in faza AMC2.

Rampele Structurilor se vor realiza din materiale granulare pe lungimi de minim 30.0m. Racordarea Structurilor cu terasamentul rampelor se va face cu sferturi de con pereate / aripi din beton armat / pamant armat si cu placi racordare cu lungimea de 6m. Alcatuirea zonei de tranzitie



pod – rampa se va face cu respectarea prevederilor AND 615 și a celor mai bune practici curente. La toate Structurile, se vor prevedea, în zona racordării cu terasamentul, cașii și scări de acces.

Pe fetele văzute ale elementelor de rezistență ale infrastructurii și suprastructurii se vor aplica straturi de protecție.

Tubulatura care va găzdui toate rețelele de utilități va fi poziționată pe trasee ușor accesibile pe lungimea suprastructurii, prin ancorarea pachetului de tuburi în zona consolelor marginale ale acesteia.

Pentru fiecare Structură, lungimea și numărul deschiderilor au fost stabilite ținând cont de obstacolele traversate și de configurația fiecărui amplasament în parte.

În funcție de deschiderile identificate, au fost stabilite tipurile de suprastructuri utilizate și elementele de rezistență necesare.

Latimea secțiunilor tip aplicate pentru Structuri amplasate pe alte axe ale Proiectului a fost stabilită în funcție de drumul pe care este amplasată fiecare dintre acestea.

Pentru structuri cu deschideri nominale mici s-au folosit casete din beton armat, executate monolit, cu lumina de 12.0m.

Pentru deschideri nominale cuprinse între 12.0m și 40.0m au fost folosite suprastructuri pe grinzi prefabricate din beton armat precomprimat. Pentru deschideri nominale care depășesc 40.0m au fost utilizate, ca primă opțiune, suprastructurile mixte otel-beton, cu grinzi metalice în conlucrare cu dale din beton armat.

La pasajele peste calea ferată, liniile ferate alăturate pilelor vor fi prevăzute cu contrasine de ghidare. Dacă nu se prevăd contrasine, pilele vor fi protejate împotriva izbirii de către vehiculele deraiate, prin blocuri de apărare de 0,85m înălțime deasupra nivelului traverselor. Aceste blocuri vor fi comune pentru toate elementele unei pile, lungimea lor depășind cu 0,75m fetele laterale ale elementelor marginale ale pilei iar latimea lor cu 0,40m pe cea a elementelor pilei, în fiecare parte a acestora, conform Normativ privind proiectarea infrastructurilor de beton și beton armat pentru poduri NP 115 -04.

3.3.11.1 Structuri amplasate pe Drumul Expres

- Structuri casetate

Pentru amplasamentele unde este aplicată soluția de caseta monolită, structura casetei este continuă din punct de vedere geometric și permite executia platformei și a sistemului rutier, conform profilului transversal tip de drum expres. Pentru preluarea deplasărilor din variațiile de temperatură aceste structuri „tubulare” vor fi sectionate în segmente a căror lungime exactă va fi stabilită în fazele ulterioare de proiectare. Rosturile dintre aceste segmente se vor etansa cu soluții moderne, care vor asigura prevenirea infiltrațiilor. Dispozitive de acoperire a rosturilor necarosabile ar trebui să aibă o durată de viață previzionată egală cu cea a Structurii. Segmentele pentru casete cu lumina de 12.0m vor fi masive, cu elemente de grosimi între 0.8m-1.0m și se vor executa cu turnare în situ.

- Structuri cu calea amenajată pe suprastructuri gemene pentru cele două sensuri de circulație

În conformitate cu STAS 2924-91, pentru tipurile de poduri duble pe drumul expres, latimea minimă a carosabilului între borduri va fi de 12.00/8.00 m + largiri necesare din condiții de asigurare a vizibilității, astfel:

Tabel Latimi de structuri pe drum expres

Descriere	Dimensiuni (m)	Latime (m)
2 Benzi de trafic	2 x 3.75	7.50
2 Benzi laterale	2 x 0.50	1.00
Latimea între borduri =		8.00
2 latime grinda parapet =	2 x 1.45	2.90
Latime totală 1 fir drum expres =		10.90



Distanța între bordurile interioare ale celor 2 suprastructuri =		3.00
Latime totală 2 suprastructuri =	$2 \times 8.00 + 2 \times 1.45 + 3.00$	21.90

- Suprastructura

Suprastructura lucrărilor de artă de pe drumul expres este formată din două suprastructuri (cate una pe fiecare sens de circulație), executate pe grinzi prefabricate.

precomprimate din beton pentru deschideri maxime de 40.00m și pe grinzi metalice pentru deschideri între 50.00 – 100.00m.

Grinzile de beton utilizate au înălțimea de 1.20m - 2.10m, iar lungimea acestora variază funcție de obstacolele traversate, iar cele metalice 2.10m – 3.50m.

Adoptarea sistemului de continuizare la nivelul plăcii de suprabetonare la suprastructurile structurilor de pe drum expres va conduce la realizarea unui număr redus de dispozitive etanșe de acoperire a rosturilor de dilatație (și, deci, la costuri de întreținere post-execuție mai mici).

Grinzile sunt solidarizate la partea superioară cu o placă de suprabetonare din beton armat C35/45, turnată monolit și cu ajutorul unor predale prefabricate având rol de cofraj pierdut. Sistemul placă de suprabetonare + predale prefabricate are o grosime minimă de 25cm. Dimensiunile plăcii de suprabetonare în partea sa superioară (permite execuția unei parti carosabile de 12.00m / 8.00m lățime, și montarea parapetelor de siguranță, de tip H4b, la marginile părții carosabile, pe grinzile de parapet.

Principalele avantaje ale soluțiilor cu suprastructuri pe grinzi prefabricate / grinzi metalice sunt:

- Un număr redus de grinzi în secțiunea transversală;
- Utilizarea de elemente prefabricate / preasamblate permite o viteză de construcție mai mare;
- Un control mai mare asupra performanței elementului;

Pentru podurile din grinzi prefabricate, liftarea cu una sau două macarale mobile este cea mai ușoară și economică metodă de ridicare. Grinzile sunt elemente prefabricate monobloc, executate pe șantier sau în fabrică (ulterior transportate în șantier).

Rezemarea tablierului pe infrastructuri se face cu aparate de reazem elastomerice din neopren armat.

Pentru un răspuns eficient al suprastructurii la acțiunile seismice, pe banchetele infrastructurilor se execută dispozitive antiseismice.

- Infrastructura

Culeele podurilor și pasajelor de pe drum expres, sunt culee masive sau inecate, din beton armat, cu ziduri înțoarse și zid de gardă / noduri de cadru.

Dimensiunile zidului de gardă și a banchetei de rezemare ale culeelor a fost aleasă astfel încât să permită liftarea ulterioară a tablierului în vederea înlocuirii aparatelor de rezemare. În zona banchetei de rezemare, cu excepția structurilor de tip cadru, se va asigura un spațiu de minim 50cm între capetele grinzilor și zidurile de gardă.

Pilele structurilor au elevații lamelare sau stalpi de cadru, prevăzute la partea superioară cu o rigla din beton armat.

Culeele și pilele sunt fondate indirect prin intermediul piloților forți de diametru mare, executați monolit din beton armat cu diametrul de 1.08m – 1.50m, iar lungimea acestora diferă funcție de încărcările din suprastructura și structura litologică a solului în care sunt executați. Piloții forți sunt solidarizați la partea superioară cu radiere de beton armat executate monolit cu înălțimea de minim 2.00m.

- Racordări cu terasamentele

Racordarea structurii cu terasamentul drumului se face cu ajutorul plăcilor de racordare, pentru evitarea tasărilor diferite între sistemul rutier de pe terasament și sistemul rutier de pe suprastructura lucrărilor de artă. Acestea vor avea lungimea de 6.00m.



Geometric, racordarea cu terasamentul drumului ale lucrărilor de artă se face, în funcție de situație, cu sferturi de con pereate, aripi din beton armat, pamant armat, etc.

La capetele structurilor se vor executa cascadi pentru scurgerea apelor și scări de acces.

În această fază a proiectării, poziția kilometrică indicată pentru Lucrările de artă este una aproximativă, având ca reper spatele zidului de gardă, urmând ca aceasta să fie definitivată în faza PTE, după stabilirea pozițiilor exacte ale capetelor zidurilor întoarse (care depinde de alcatuirea precisă a modului în care se va realiza racordarea Lucrărilor de artă cu terasamentele). Au fost prevăzute plase de protecție la toate pasajele pe și peste Drumul Expres, pe întreaga lungime a structurii.

Hidroizolațiile vor avea caracteristici fizico-mecanice care vor permite asternerea mecanizată a straturilor căii pe pod fără a se deteriora și fără a-și pierde proprietățile hidroizolante.

Calea pe suprastructuri, executată pe betonul de rezistență al plăcii rutiere, va fi în conformitate cu AND 546/2013, cu următoarea stratificație (stratul de uzură este primul din listă):

- MAS16 - SMA16 rul PMB 45/80 – 4cm;
- BAP16 – 4cm;
- BA8 – AC8 bază 50/70 – 3cm (cu rol de protecție hidroizolație);
- Hidroizolație.

Suprastructura și banchetele infrastructurilor adiacente liniilor CF se vor proteja prin aplicarea unor tratamente de suprafață / panouri cu proprietăți electroizolante. Tipul și/sau alcatuirea acestora vor fi detaliate în următoarele faze de proiectare.

Pentru evitarea problemelor cauzate de fenomenele de îngheț pe timp de iarnă, tubulatură pentru dirijarea apelor pluviale va fi prevăzută cu sisteme de dejivrare.

Structurile cu lungimea mai mare de 100m se vor ilumina și vor fi echipate cu senzori de detecție a poleiului.

Pentru prevenirea căderilor accidentale în golul tehnologic dintre suprastructurile gemene ale Lucrărilor de artă amplasate pe drum expres, acestea vor fi prevăzute cu plase de protecție pe toată lungimea lor. Plasele vor fi amplasate în plan orizontal, la cota superioară a grinzilor de parapet din zona mediană a drumului expres.

Structurile cu deschideri mai mari de 50.0m, sau pe deschiderile unde înălțimea liberă este mai mare de 8.0m, se vor amplasa schele mobile pentru inspecție și lucrări de întreținere curentă.

Pentru structurile la care traversarea obstacolului identificat necesită o singură deschidere, cu lungimea nominală de cel mult 40.0m, soluția optimă, din considerente de cost, tehnologice și de durată de execuție, este cea de pod pe grinzi prefabricate din beton armat cu antritoaze turnate în două etape. Soluția aceasta este preferabilă în detrimentul uneia cu dispunere a aparatelor de reazem direct sub grindă, deoarece pentru execuție trebuie să fie prevăzută aprovizionarea aparatelor de reazem și poziționarea respectivelor plăci de așezare în grindă, înainte de a realiza grinzile prefabricate. Mai ales, așezarea plăcii de ancorare la baza grinzii, ar necesita modificarea cofrajului, cu un inevitabil efect asupra costurilor structurii (implică un cofraj mai complex și mai costisitor). În plus, folosind tehnologia de execuție cu antritoaza turnată în două etape, se pot elimina structurile provizorii de sprijin a grinzilor prefabricate și eventuale fundații provizorii, micșorând ulterior costurile față de celelalte soluții.

Tot în cadrul soluției pe grinzi de beton prefabricate structura de tip cadru nu a fost considerată una optimă pentru a se evita concentrarea eforturilor provocate de fluctuații termice în zona nodurilor și culeelor. O soluție de acest tip pentru deschideri mai mari de 12 metri prezintă o complexitate mare în ceea ce privește așezarea barelor de oțel (în mod special în zona de moment încovoietor negativ la capătul podului) și dificultate sporită în cazul lucrărilor de intervenții/întreținere în situația unei execuții imperfecte.

Soluția alternativă ar fi cea cu suprastructura mixtă, pe grinzi metalice simplu rezemate în conlucrare cu placă din beton. Din estimările efectuate, această soluție care nu aduce îmbunătățiri ale alcatuirilor generale, presupune costuri de construcție și întreținere cu aproximativ 50% mai mari decât soluția de suprastructura pe grinzi prefabricate din beton.



Deoarece pasajele peste CF, au fost avizate anterior, cu Documentul de Avizare al Sucursalei Regionale de cai ferate Craiova, nr. 72/2/363/21.09.2022, în soluția descrisă în prezenta documentație, nu a fost studiată pentru acestea o soluție alternativă.

3.3.11.2 Poduri, Viaducte și Pasaje pe LOT 6 (Km 90+850 – Km 110+100)

Lucrările de artă identificate pe Lotul 4 al Autostrazii și Drumului Expres sunt centralizate, în soluția propusă, în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Denumire	km început	km sfârșit	Ls (m)	Amplasare
1	Pod pe Drum Expres km 91+380 peste Raul Gilort și str. Fagului	91+380	91+523	143.00	DEx
2	Pod pe Drum Expres km 91+856 peste Raul Blahnița și str. Fagului	91+856	91+998	142.00	DEx
3	Pasaj pe Drum local km 92+595 peste Drum Expres	92+595		98.00	NC
4	Viaduct pe Drum Expres km 92+643 peste Vale	92+643	92+685	42.00	DEx
5	Viaduct pe Drum Expres km 93+065 peste Vale	93+065	93+107	42.00	DEx
6	Pasaj pe DJ675 km 93+570 peste Drum Expres	93+570		97.00	DJ
7	Viaduct pe Drum Expres km 93+825 peste Vale	93+825	93+867	42.00	DEx
8	Pasaj pe Drum Expres km 94+170 peste DC20 și vale	94+170	94+311	142.00	DEx
9	Pod pe Drum Expres km 94+560 peste Vale	94+560	94+602	42.00	DEx
10	Pod pe Drum Expres km 94+855 peste Vale	94+855	94+897	42.00	DEx
11	Pod pe Drum Expres km 95+790 peste Vale	95+790	95+832	42.00	DEx
12	Pod pe Drum Expres km 95+985 peste Vale	95+985	96+027	42.00	DEx
13	Viaduct pe Drum Expres km 96+359 peste Vale	96+359	97+003	644.00	DEx
14	Pod pe Drum Expres km 98+245 peste Vale	98+245	98+287	42.00	DEx
15	Pod pe Drum Expres km 98+820 peste Vale	98+820	98+862	42.00	DEx
16	Pasaj pe Drum local km 99+888 peste Drum Expres	99+888		42.00	NC
17	Ecoduct coridor ecologic pentru ras km 100+000 peste Drum Expres	100.00		100.00	NC
18	Pasaj pe Drum Expres km 102+197 peste Drum local 39	102+197	102+209	12.00	DEx
19	Pasaj pe DJ663 km 103+445 peste Drum Expres	103+445		42.00	DJ
20	Pasaj pe Drum Expres km 105+497 peste Drum local 40	105+497	105+509	12.00	DEx
21	Pasaj pe Drum Expres km 107+057 peste Drum local 41	107+057	107+069	12.00	DEx
22	Pasaj pe Drum Expres km 110+016 peste Drum local 42	110+016	110+028	12.00	DEx
23	Pasaj pe Bretea 2 Targu Jiu km 0+387 peste Varianta de ocolire Targu Jiu	0+387	0+429	42.00	B2
24	Pasaj pe Bretea 3 Targu Jiu km 0+034 peste Drum local 50	0+034	0+040	6.00	B3
25	Pasaj pe Bretea 3 Targu Jiu km 0+177 peste Drum local 51	0+177	0+183	6.00	B3

Lungimea totală înscrisă în tabel reprezintă distanța reală între fetele din spate ale zidurilor de gardă măsurată pe axul Drumului Expres

3.3.11.3 Descrierea soluției de amenajare

L6.1 Pod pe Drum Expres km 91+380 peste Raul Gilort și str. Fagului

Soluția 1

Structura este amplasată pe Drum Expres la poziția kilometrică 91+380, traversând Raul Gilort și str. Fagului. Podul are o lungime de 143.00m și 3 deschideri, cu schema statică de grinzi metalice continue în conlucrare cu placa din beton armat.

Infrastructura podului este alcătuită din culee masive și pile cu elevații lamelare fundate indirect pe piloni forati de diametru mare, solidarizați la partea superioară prin intermediul unui radier din beton armat cu înălțimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcătuită din grinzi metalice înimă plină.



Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri întoarse și sferturi de con.

Solutia 2

Traversarea Raului Gilort și a strazii Fagulului se realizează cu un pod cu lungimea de 134.00m și 3 deschideri, cu schema statică de grinzi prefabricate din beton precomprimat continuizate la nivelul plăcii.

Infrastructura podului este alcătuită din culee masive și pile cu elevații lamelare fundate indirect pe piloni forati de diametru mare, solidarizati la partea superioară prin intermediul unui radier din beton armat cu înălțimea de 2.00m . Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcătuită din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri întoarse și sferturi de con.

Luând în considerare configurația amplasamentului și dimensiunea albiei, s-a stabilit faptul că deschiderea optimă pentru traversarea acestuia este de minim 60.0m . În aceste condiții soluția **care va fi oferită** este **Soluția 1**.

L6.2 Pod pe Drum Expres km 91+856 peste Raul Blahnița și str. Fagulului

Solutia 1

Structura este amplasată pe Drum Expres la poziția kilometrică 91+856, traversând Raul Blahnița și str. Fagulului. Podul are o lungime de 142.00m și 3 deschideri, cu schema statică de grinzi metalice continue în conlucrare cu placă din beton armat.

Infrastructura podului este alcătuită din culee masive și pile cu elevații lamelare fundate indirect pe piloni forati de diametru mare, solidarizati la partea superioară prin intermediul unui radier din beton armat cu înălțimea de 2.00m . Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcătuită din grinzi metalice înimă plină.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri întoarse și sferturi de con.

Solutia 2

Traversarea Raului Blahnița și a strazii Fagulului se realizează cu un pod cu lungimea de 122.00m și 3 deschideri, cu schema statică de grinzi prefabricate din beton precomprimat continuizate la nivelul plăcii.

Infrastructura podului este alcătuită din culee masive și pile cu elevații lamelare fundate indirect pe piloni forati de diametru mare, solidarizati la partea superioară prin intermediul unui radier din beton armat cu înălțimea de 2.00m . Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcătuită din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri întoarse și sferturi de con.

Luând în considerare configurația amplasamentului și dimensiunea albiei, s-a stabilit faptul că deschiderea optimă pentru traversarea acestuia este de minim 60.0m . În aceste condiții soluția **care va fi oferită** este **Soluția 1**.

L6.3 Pasaj pe Drum local peste Drum Expres km 92+595

Structura este amplasată pe Drum Local la poziția kilometrică 0+105, traversând Drumul Expres la poziția 92+595. Pasajul are o lungime de 98.00m și 3 deschideri, cu schema statică de grinzi simplu rezemate continuizate la nivelul plăcii.

Infrastructura pasajului este alcătuită din culee masive și pile cu stalpi, fundate indirect pe piloni forati de diametru mare, solidarizati la partea superioară prin intermediul unui radier din beton armat cu înălțimea de 2.00m . Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.



Suprastructura este alcatuita din grinzi simplu rezemate continuizate la nivelul placii, $h=2.10\text{m}$. Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri intoarse si sferturi de con.

L6.4 Viaduct pe Drum Expres km 92+643 peste Vale

Structura este amplasata pe Drumul Expres la pozitia kilometrica 92+643, traversand o Vale. Viaductul are o lungime de 42.00m si o singura deschidere, cu schema statica de grinzi prefabricate din beton precomprimat simplu rezemate.

Infrastructura Viaductului este alcatuita din culee masive fundate indirect pe piloti forati de diametru mare, solidarizati la partea superioara prin intermediul unui radier din beton armat cu inaltimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 si armate cu BST500S.

Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, $h=2.10\text{m}$. Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri intoarse si sferturi de con.

L6.5 Viaduct pe Drum Expres km 93+065 peste Vale

Structura este amplasata pe Drumul Expres la pozitia kilometrica 93+065, traversand o Vale. Viaductul are o lungime de 42.00m si o singura deschidere, cu schema statica de grinzi prefabricate din beton precomprimat simplu rezemate.

Infrastructura Viaductului este alcatuita din culee masive fundate indirect pe piloti forati de diametru mare, solidarizati la partea superioara prin intermediul unui radier din beton armat cu inaltimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 si armate cu BST500S.

Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, $h=2.10\text{m}$. Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri intoarse si sferturi de con.

L6.6 Pasaj pe DJ675 km 93+570 peste Drum Expres

Structura este amplasata pe DJ675, traversand Drumul Expres la pozitia 93+570. Pasajul are o lungime de 94.00 m si 3 deschideri, cu schema statica de grinzi simplu rezemate continuizate la nivelul placii.

Infrastructura pasajului este alcatuita din culee masive si pile cu stalpi, fundate indirect pe piloti forati de diametru mare, solidarizati la partea superioara prin intermediul unui radier din beton armat cu inaltimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 si armate cu BST500S.

Suprastructura este alcatuita din grinzi simplu rezemate continuizate la nivelul placii, $h=2.10\text{m}$. Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri intoarse si sferturi de con.

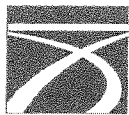
L6.7 Viaduct pe Drum Expres km 93+825 peste Vale

Structura este amplasata pe Drumul Expres la pozitia kilometrica 93+825, traversand o Vale. Viaductul are o lungime de 42.00m si o singura deschidere, cu schema statica de grinzi prefabricate din beton precomprimat simplu rezemate.

Infrastructura Viaductului este alcatuita din culee masive fundate indirect pe piloti forati de diametru mare, solidarizati la partea superioara prin intermediul unui radier din beton armat cu inaltimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 si armate cu BST500S.

Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, $h=2.10\text{m}$. Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri intoarse si sferturi de con.

L6.8 Pasaj pe Drum Expres km 94+170 peste DC20 si vale



Solutia 1

Structura este amplasata pe Drum Expres la pozitia kilometrica 94+170, traversand DC20 si vale. Pasajul are o lungime de 142.00m si 3 deschideri, cu schema statica de grinzi metalice continue in conlucrare cu placa din beton armat.

Infrastructura pasajului este alcatuita din culee masive si pile cu elevatii lamelare fundate indirect pe piloti forati de diametru mare, solidarizati la partea superioara prin intermediul unui radier din beton armat cu inaltimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 si armate cu BST500S.

Suprastructura este alcatuita din grinzi metalice inima plina.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri intoarse si sferturi de con.

Solutia 2

Traversarea DC20 si a vaili se realizeaza cu un pasaj cu lungimea de 124.00m si 3 deschideri, cu schema statica de grinzi prefabricate din beton precomprimat continuizate la nivelul placii.

Infrastructura pasajului este alcatuita din culee masive si pile cu elevatii cu stalpi fundate indirect pe piloti forati de diametru mare, solidarizati la partea superioara prin intermediul unui radier din beton armat cu inaltimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 si armate cu BST500S.

Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri intoarse si sferturi de con.

Luand in considerare configuratia amplasamentului, s-a stabilit faptul ca deschiderea optima pentru traversarea acestuia este de minim 60.0m. In aceste conditii **solutia care va fi ofertata este Solutia 1.**

L6.9 Viaduct pe Drum Expres km 94+560 peste Vale

Structura este amplasata pe Drumul Expres la pozitia kilometrica 94+560, traversand o Vale. Viaductul are o lungime de 42.00m si o singura deschidere, cu schema statica de grinzi prefabricate din beton precomprimat simplu rezemate.

Infrastructura Viaductului este alcatuita din culee masive fundate indirect pe piloti forati de diametru mare, solidarizati la partea superioara prin intermediul unui radier din beton armat cu inaltimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 si armate cu BST500S.

Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, $h=2.10\text{m}$.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri intoarse si sferturi de con.

L6.10 Viaduct pe Drum Expres la km 94+855 peste Vale

Structura este amplasata pe Drumul Expres la pozitia kilometrica 94+855, traversand o Vale. Viaductul are o lungime de 42.00m si o singura deschidere, cu schema statica de grinzi prefabricate din beton precomprimat simplu rezemate.

Infrastructura Viaductului este alcatuita din culee masive fundate indirect pe piloti forati de diametru mare, solidarizati la partea superioara prin intermediul unui radier din beton armat cu inaltimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 si armate cu BST500S.

Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, $h=2.10\text{m}$.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri intoarse si sferturi de con.

L6.11 Viaduct pe Drum Expres km 95+790 peste Vale



Structura este amplasată pe Drumul Expres la poziția kilometrică 95+790, traversând o Vale. Viaductul are o lungime de 42.00m și o singură deschidere, cu schema statică de grinzi prefabricate din beton precomprimat simplu rezemate.

Infrastructura viaductului este alcătuită din culee masive fundate indirect pe piloti forati de diametru mare, solidarizati la partea superioară prin intermediul unui radier din beton armat cu înălțimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcătuită din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, $h=2.10m$.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00m$, ziduri întoarse și sferturi de con.

L6.12 Viaduct pe Drum Expres km 95+985 peste Vale

Structura este amplasată pe Drumul Expres la poziția kilometrică 95+985, traversând o Vale. Viaductul are o lungime de 42.00m și o singură deschidere, cu schema statică de grinzi prefabricate din beton precomprimat simplu rezemate.

Infrastructura viaductului este alcătuită din culee masive fundate indirect pe piloti forati de diametru mare, solidarizati la partea superioară prin intermediul unui radier din beton armat cu înălțimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcătuită din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, $h=2.10m$.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00m$, ziduri întoarse și sferturi de con.

L6.13 Viaduct pe Drum Expres km 96+359 peste Vale

Solutia 1

Structura este amplasată pe Drum Expres la poziția kilometrică 96+359, traversând vale. Viaductul are o lungime de 655.00m și 9 deschideri, cu schema statică de grinzi metalice continue în conlucrare cu placă din beton armat.

Infrastructura podului este alcătuită din culee masive și pile lamelare fundate indirect pe piloti forati de diametru mare, solidarizati la partea superioară prin intermediul unui radier din beton armat cu înălțimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcătuită din grinzi metalice.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00m$, ziduri întoarse și sferturi de con.

Solutia 2

Traversarea văii se realizează cu un viaduct cu lungimea de 657.00m și 16 deschideri, cu schema statică de grinzi prefabricate din beton precomprimat continuizate la nivelul plăcii.

Infrastructura viaductului este alcătuită din culee masive și pile cu stalpi fundate indirect pe piloti forati de diametru mare, solidarizati la partea superioară prin intermediul unui radier din beton armat cu înălțimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcătuită din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00m$, ziduri întoarse și sferturi de con.

În scopul de a reduce numărul de infrastructuri cu înălțimi foarte mari, **solutia care va fi oferită este Solutia 1.**

L6.14 Viaduct pe Drum Expres km 98+245 peste Vale

Structura este amplasată pe Drumul Expres la poziția kilometrică 98+245, traversând o Vale. Viaductul are o lungime de 42.00m și o singură deschidere, cu schema statică de grinzi prefabricate din beton precomprimat simplu rezemate.

Infrastructura viaductului este alcătuită din culee masive fundate indirect pe piloti forati de diametru mare, solidarizati la partea superioară prin intermediul unui radier din beton armat cu



inaltimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, $h=2.10\text{m}$.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri intoarse și sferturi de con.

L6.15 Viaduct pe Drum Expres km 98+820 peste Vale

Structura este amplasata pe Drumul Expres la pozitia kilometrica 98+820, traversand o Vale. Viaductul are o lungime de 42.00m și o singura deschidere, cu schema statica de grinzi prefabricate din beton precomprimat simplu rezemate.

Infrastructura viaductului este alcatuita din culee masive fundate indirect pe piloti forati de diametru mare, solidarizati la partea superioara prin intermediul unui radier din beton armat cu inaltimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, $h=2.10\text{m}$.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri intoarse și sferturi de con.

L6.16 Pasaj pe Drum local peste Drum Expres la km 99+888

Structura este amplasata pe Drum Local, traversand Drumul Expres la km 99+888. Pasajul are o lungime de 42.00m și o singura deschidere, cu schema statica de grinzi prefabricate din beton precomprimat simplu rezemate.

Infrastructura pasajului este alcatuita din culee masive fundate indirect pe piloti forati de diametru mare, solidarizati la partea superioara prin intermediul unui radier din beton armat cu inaltimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, $h=2.10\text{m}$.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri intoarse și sferturi de con.

L6.17 Ecoduct coridor ecologic pentru ras km 100+000 peste Drum Expres

Structura este amplasata pe Drum Expres incepand de la pozitia kilometrica 100+000 pana la km 100+100, avand rol de Coridor ecologic pentru ras. Ecoductul are o lungime de 42.00 m și o singura deschidere, cu schema statica de grinzi prefabricate din beton precomprimat simplu rezemate.

Infrastructura pasajului este alcatuita din culee masive fundate indirect pe piloti forati de diametru mare, solidarizati la partea superioara prin intermediul unui radier din beton armat cu inaltimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri intoarse și aripi din pamant armat.

L6.18 Pasaj pe Drum Expres la km 102+197 peste Drum local 39

Structura este amplasata pe Drum Expres la pozitia kilometrica 102+197, traversand Drum local 39. Pasajul are o lungime de 12.00 m și un numar de 1 deschidere, cu schema statica de caseta rezemata pe mediu elastic.

Infrastructura Pasajului este alcatuita din radierul și peretii casetei monolite, fundata direct. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate monobloc din beton armat, $h=0.52\text{m}$, solidarizate prin intermediul unei placi de suprabetonare cu grosimea de minim 20cm peste cota superioara a grinzilor.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$ și aripilor din beton armat.

L6.19 Pasaj pe DJ663 km 103+445 peste Drum Expres



Structura este amplasată pe DJ663, traversând Drumul Expres la km 103+445. Pasajul are o lungime de 42.00m și o singură deschidere, cu schema statică de grinzi prefabricate din beton precomprimat simplu rețemate.

Infrastructura pasajului este alcătuită din culee masive fundate indirect pe piloni forati de diametru mare, solidarizati la partea superioară prin intermediul unui radier din beton armat cu înălțimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcătuită din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, $h=2.10\text{m}$.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri întoarse, șferti de con și aripi din pamant armat.

L6.20 Pasaj pe Drum Expres la km 105+477 peste Drum local 40

Structura este amplasată pe Drum Expres la poziția kilometrică 105+477, traversând Drum local 40. Pasajul are o lungime de 12.00 m și un număr de 1 deschidere, cu schema statică de caseta rețemată pe mediu elastic.

Infrastructura Pasajului este alcătuită din radierul și pereții casetei monolite, fundată direct. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcătuită din grinzi prefabricate monobloc din beton armat, $h=0.52\text{m}$, solidarizate prin intermediul unei plăci de suprabetonare cu grosimea de minim 20cm peste cota superioară a grinzilor.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$ și aripilor din beton armat.

L6.21 Pasaj pe Drum Expres km 107+057 peste Drum local 41

Structura este amplasată pe Drum Expres la poziția kilometrică 107+057, traversând Drum local 41. Pasajul are o lungime de 12.00 m și un număr de 1 deschidere, cu schema statică de caseta rețemată pe mediu elastic.

Infrastructura Pasajului este alcătuită din radierul și pereții casetei monolite, fundată direct. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcătuită din grinzi prefabricate monobloc din beton armat, $h=0.52\text{m}$, solidarizate prin intermediul unei plăci de suprabetonare cu grosimea de minim 20cm peste cota superioară a grinzilor.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$ și aripilor din beton armat.

L6.22 Pasaj pe Drum Expres km 110+016 peste Drum local 42

Structura este amplasată pe Drum Expres la poziția kilometrică 110+016, traversând Drum local 42. Pasajul are o lungime de 12.00 m și un număr de 1 deschidere, cu schema statică de caseta rețemată pe mediu elastic.

Infrastructura Pasajului este alcătuită din radierul și pereții casetei monolite, fundată direct. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcătuită din grinzi prefabricate monobloc din beton armat, $h=0.52\text{m}$, solidarizate prin intermediul unei plăci de suprabetonare cu grosimea de minim 20cm peste cota superioară a grinzilor.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$ și aripilor din beton armat.

L6.23 Pasaj pe Bretea 2 Targu Jiu km 0+387 peste Varianta de ocolire Targu Jiu

Structura este amplasată pe Bretea 2 Nod Targu Jiu la poziția kilometrică 0+387 traversând Varianta de ocolire Targu Jiu. Pasajul are o lungime de 42.00m și o singură deschidere, cu schema statică de grinzi prefabricate din beton precomprimat simplu rețemate.

Infrastructura pasajului este alcătuită din culee masive fundate indirect pe piloni forati de diametru mare, solidarizati la partea superioară prin intermediul unui radier din beton armat cu înălțimea de 2.00m. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.



Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, $h=2.10\text{m}$. Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$, ziduri intoarse și sferturi de con.

L6.24 Pasaj pe Bretea 3 Targu Jiu km 0+034 peste Drum local 50

Structura este amplasata pe Bretea 3 Targu Jiu la pozitia kilometrica 0+034, traversand Drum local 50. Pasajul are o lungime de 6.00 m și un numar de 1 deschidere, cu schema statica de caseta rezemata pe mediu elastic.

Infrastructura Pasajului este alcatuita din radierul și peretii casetei monolite, fundata direct. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S. Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate monobloc din beton armat, $h=0.52\text{m}$, solidarizate prin intermediul unei placi de suprabetonare cu grosimea de minim 20cm peste cota superioara a grinzilor.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$ și aripilor din beton armat.

L6.25 Pasaj pe Bretea 3 Targu Jiu km 0+177 peste Drum local 51

Structura este amplasata pe Bretea 3 Targu Jiu la pozitia kilometrica 0+177, traversand Drum local 51. Pasajul are o lungime de 6.00 m și un numar de 1 deschidere, cu schema statica de caseta rezemata pe mediu elastic.

Infrastructura Pasajului este alcatuita din radierul și peretii casetei monolite, fundata direct. Toate elementele componente ale infrastructurii sunt realizate din beton C35/45 și armate cu BST500S.

Suprastructura este alcatuita din grinzi prefabricate monobloc din beton armat, $h=0.52\text{m}$, solidarizate prin intermediul unei placi de suprabetonare cu grosimea de minim 20cm peste cota superioara a grinzilor.

Racordarea cu terasamentul se va realiza prin intermediul placilor de racordare $L=6.00\text{m}$ și aripilor din beton armat.

3.3.12 Lucrari Hidrotehnice Proiectate

Pentru asigurarea unei curgeri hidraulice optime a apei pe sub poduri, dar și pentru protejarea rambleului drumului, atunci cand este in contact cu ape curgatoare sau ape statatoare, se impune construirea unor lucrari hidrotehnice.

Lucrarile hidrotehnice proiectate asigura:

- Protejarea albiilor in zona podurilor;
- Dirijarea și curgerea apei optim hidraulic prin deschiderea podurilor;
- Apararea taluzului drumului zonele pe care acesta este supus actiunii apelor;
- Asigurarea stabilitatii talvegului in zona traversarilor de apa.

Principalele lucrari hidrotehnice prevăzute pentru Lotul 6 Km 90+850 – Km 110+100 sunt:

Lucrări de reprofilare de albie pe traseul natural

Nr. crt.	LOT	Interval km		Curs de apă
1	LOT 6	91+350	91+550	Raul Gilort
2	LOT 6	91+850	90+000	Raul Blahnita

Lucrări de deviere a albiilor

Nr. crt.	LOT	Interval km		Curs de apă
1	LOT 6	91+390	91+510	Raul Gilort
2	LOT 6	91+860	91+970	Raul Blahnita

Lucrări hidrotehnice de protecție a taluzelor drumului expres în zonele de inundabilitate

Protectie taluz stanga					Protectie taluz dreapta				
Nr. Crt.	Pki	Pkf	L	H	Nr. Crt.	Pki	Pkf	L	H
1	90+500	91+365	865	2.5	1	91+185	91+365	180	2.5



2	91+990	92+150	160	2.5	2	91+995	92+145	150	2.5
---	--------	--------	-----	-----	---	--------	--------	-----	-----

Lucrările de deviere a canalelor de irigații (ANIF)

Nr. crt.	Interval km	
Lot 6 (Km 90+850 – Km 110+100)		
1.	106+020	106+070
2.	106+580	106+670
3.	107+035	107+120
4.	107+500	107+600
5.	107+870	107+930
6.	108+560	108+630
7.	108+850	108+890
8.	109+180	109+300
9.	109+490	109+540
10.	109+735	109+765
11.	109+830	110+065

Lucrările de protecție a pilelor podurilor

Nr. crt.	Interval km		Curs de apă
1	83+520	83+560	Curs apa
2	91+386	91+526	Raul Gilort
3	91+848	91+988	Raul Blahnita
4	93+825	93+865	Vale
5	94+560	94+600	Vale
6	94+855	94+895	Vale
7	95+790	95+830	Vale
8	95+985	96+025	Vale
9	98+245	98+285	Vale

3.3.13 Dotările Drumului Expres

Drumul Expres, pe lotul 6, va fi dotat cu următoarele facilitati:

Aceste facilitati se vor realiza în concordanță cu prevederile din Normativul Privind Proiectarea Autostrăzilor Extraurbane - PD 162-2002, corelat cu documentul TEM 2001 - Standardele TEM și Practici Recomandate, Ediția a III-a, 4-6 decembrie 2001.

S-a urmărit amplasarea optimă față de rețelele existente (rețele de alimentare cu apă și canalizare, rețele electrice, rețele telefonice, rețele de drumuri obișnuite, etc.).

Centralizator privind locatii				
Nr. crt.	Lot	Denumire	Pozitie Km	
			stanga	dreapta
1	Lot 6 (Km 90+850 – Km 110+100)	Parcare de scurta durata	97+950	98+450

3.3.13.1 Parcari de Scurta Durata

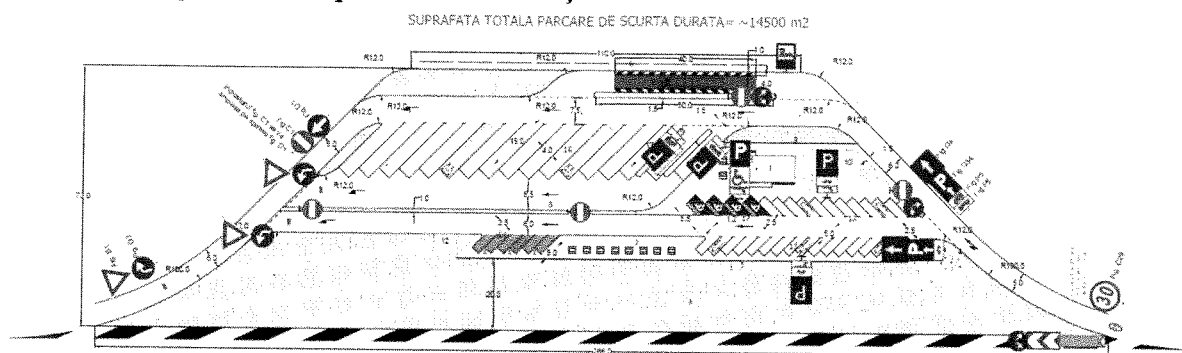


Parcarea de scurtă durată este un spațiu separat fizic de drum expres, care permite utilizatorilor oprirea atunci când au nevoie de odihnă și relaxare. Este recomandat ca aceste zone să ofere o schimbare față de monotonia autostrăzii, în puncte de belvedere.

Platforma parcării propriu-zise trebuie să aibă o zonă de protecție de minim 10 m lățime de la marginea carosabilului autostrăzii. Fiecare platformă de parcare va fi amenajată atât pentru vehicule grele cât și pentru automobile.

Accesul înspre și dinspre platforma de parcare se va face numai pe bretele speciale de intrare și ieșire, astfel încât vehiculele să reintre în trafic în deplină siguranță.

Aceste parări de scurtă durată se amplasează în lungul autostrăzii, atât pe partea dreaptă cât și pe partea stângă, conform planurilor de situație:



Arhitectura

Fiecare amplasament conține:

1. Grup sanitar public
2. Put forat
3. Rezervor etans vidanjabil
4. Stație pompare ape pluviale și rezervor tampon
5. Platforma de cântărire
6. Imprejmuire exterioară - se prevăd din panouri de plasă de sârmă pe stâlpi din metal cu înălțimea de 2,05 m
7. Mese acoperite
8. Spații protecție
9. Post trafo
10. Imprejmuire put forat
11. Rezervor apă cu grup pompare
12. Platforma containere ecologice
13. Parcare autoturisme - 29 locuri
14. Parcare autoturisme electrice - 6 locuri prevăzute cu stație de încărcare vehicule electrice;
15. Parcare autocare - 2 locuri
16. Parcare autovehicule grele - 15 locuri
17. Parcare pentru persoane cu dizabilități - 4 locuri

Toate parcarile de scurtă durată vor fi dotate cu câte 6 locuri de parcare cu posibilitate de încărcare a autoturismelor electrice de la 3 posturi (minim 300 kW fiecare post), fiecare deserving câte 2 locuri de parcare.

De asemenea, ținând cont de aprobarea *Regulamentului 1804/13.09.2023 privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi și de abrogare a Directivei 2014/94/UE* se vor avea în vedere ca racordările spațiilor de servicii la rețeaua de distribuție energie electrică să fie realizată pentru asigurarea necesarului de putere, astfel încât să fie sustinute necesitățile curente (iluminat exterior, magazin, benzinărie etc. după caz) cât și funcționarea stațiilor de reincărcare vehicule electrice (puterea > 600 kW).



3.3.14 Panouri Fonoabsorbante

Pentru reducerea nivelului de zgomot generat de lucrările de construcție și de traficul rutier de pe autostradă și de pe drumul expres, în proiect este prevăzută montarea de panouri fonoabsorbante. Acestea vor fi prevăzute în principal în zonele localităților, însă și în zone sensibile pentru faună. În etapa de construcție se vor utiliza panouri mobile ce vor fi instalate la nivelul fronturilor de lucru, în special în zone cu sensibilitate ridicată (arii naturale protejate, zone de conectivitate/permeabilitate pentru speciile protejate de faună, zone locuite).

Panouri fonoabsorbante propuse în cadrul proiectului Autostrada Craiova – Filiasi și Drum Expres Filiasi – Targu Jiu – Lotul 6 Km 90+850 – Km 110+100

Nr. crt.	km început	km final	Partea pe care se instalează	Lungime (m)
Lot 6 (Km 90+850 – Km 110+100)				
1	91+400	91+600	Stânga	200
2	93+500	94+500	Stânga	1000
3	97+000	97+200	Stânga	200
4	99+200	100+000	Stânga	800
5	103+000	104+000	Stânga	1000

3.3.15 Panouri Anticoliziune

Pentru evitarea coliziunii faunei cu traficul auto în perioada de operare, în cadrul proiectului vor fi prevăzute panouri anticolidiune în locațiile sensibile din punct de vedere al biodiversității. Principalele locații vizate sunt cele de intersecție sau de învecinare cu Ariei Speciale de Protecție Avifaunistică sau Situri de Importanță Comunitară.

Nr. crt.	Km început	Km final	Partea pe care se instalează	Lungime (m)
Lot 6 (Km 90+850 – Km 110+100)				
1	91+700	92+000	Stânga	300

3.3.16 Identificarea, Relocarea și Protejarea Rețelelor și Instalațiilor Existente

3.3.16.1 Proiectare Relocare și Protejare Utilități Afectate

În urma transpunerii traseului viitorului drum „Autostrada Craiova – Filiasi și Drum expres Filiasi – Tg. Jiu” în teren și pe planurile de situație s-au identificat următoarele rețele de utilități ce vor fi afectate :

- Rețele electrice de joasă tensiune;
- Rețele electrice de medie tensiune;
- Rețele electrice de înaltă tensiune 110KV;
- Rețele electrice de înaltă tensiune 220 kV – 400 kV;
- Rețele telecomunicații;
- Rețele distribuție gaze naturale;
- Rețele transport gaze naturale și produse petroliere;
- Rețele alimentare cu apă;
- Rețele canalizare menajeră;

Ținând cont de avizele acestor deținători, vor fi executate lucrări de protejare sau de relocare a instalațiilor acestora în funcție de situația întâlnită pe teren.



Soluțiile descrise se regăsesc în Studiul de Fezabilitate - volumul 7.1. Piese scrise – Utilități.

3.3.16.2 Rețele Distribuție Gaze Naturale

Realizarea Drumului Expres Filiasi - Targu Jiu afectează o serie de rețele de transport gaze naturale, ce vor necesita realizarea de lucrări de relocare/protejare.

3.3.16.2.1 Rețele de Transport Gaze Naturale – Detinator: SNTGN TRANSGAZ SA

Situația existentă

LOT 6 (Km 90+850 – Km 110+100)		
94+610	94+930	RETELE TRANSPORT GAZE - DN800 BRUA
96+260	96+340	RETELE TRANSPORT GAZE - DN800 BRUA
103+480	103+525	RETELE TRANSPORT GAZE - DN800 BRUA
104+650	104+750	RETELE TRANSPORT GAZE - DN800 BRUA
110+025		RETELE TRANSPORT GAZE - DN500 Turcinești - Isalnita
110+075		RETELE TRANSPORT GAZE - DN500 Ticleni - Turcinești

Soluție proiectată

Proiectul pentru relocarea/protejarea conductelor aparținând SNTGN Transgaz SA, se va întocmi conform Procedurii interne PP97, aparținând SNTGN Transgaz SA.

Pentru punerea în siguranță a conductelor sunt necesare o serie de lucrări descrise în cele ce urmează.

Soluțiile proiectate sunt descrise în Volumul 7.1 – Piese scrise – Utilități, pentru toate intersecțiile cu obiectivul de investiție:

LOT 6 (Km 90+850 – Km 110+100)

Km 94+610 ÷ Km 94+930 – COTG DN800 - BRUA - (OL ø813x14.2mm) - (T1)

Km 96+250 ÷ Km 96+340 – COTG DN800 – BRUA - (OL ø813x14.2mm) - (T2)

Km 103+480 ÷ Km 103+525 ai autostrazii, intersecție cu drumul DJ663 – COTG DN800 – BRUA - (OL ø813x14.2mm) - (T3)

Km 104+650 ÷ Km 104+750 – COTG DN800 - BRUA - (OL ø813x14.2mm) - (T4)

Km 110+025 – COTG DN500 – TURCINEȘTI-ISALNITA - (OL ø508x8mm) - (T5)

Km 110+075 – COTG DN500 – TICLENI-TURCINEȘTI - (OL ø508x8mm) - (T6)

Caracteristicile tehnice principale

- Regimul de funcționare
- Presiunea maximă admisibilă de operare
- temperatura de lucru (min/max)
- temperatura mediului ambiant (min/max)
- Categoria de importanță va fi stabilită conform Ordinului M.L.P.A.T. 31/N din 2 octombrie 1995 și H.G. 766/21 noiembrie 1997
- Materialul de bază al conductei
- Diametre: toată gama dimensională, conform standardelor și normativelor în vigoare
- Adâncimea de montaj a conductei



- Materialele utilizate pentru realizarea tronsonului de conductă vor fi verificate în ceea ce privește aspectul, dimensiunile, marcajul și certificatele de calitate emise de producător la aducerea pe șantier

3.3.16.3 Relocare/Protejare Rețele Telecomunicații

Realizarea Drumului Expres Filiasi - Targu Jiu afectează o serie de rețele de telecomunicații, ce vor necesita realizarea de lucrări de relocare/protejare.

3.3.16.3.1 Rețele de Telecomunicații – Detinator: RCS&RDS

Situația existentă

km		Descriere traseu rețele proiectate	Detalii tehnice
de la	pana la		
94+160	94+180	Cablu instalat aerian pe stalpii de joasă tensiune și cablu subteran instalat în lungul DC20.	
99+870	99+880	Cablu instalat aerian pe stalpii de joasă tensiune.	
103+425	103+475	Cablu instalat aerian pe stalpii de joasă tensiune.	

Situația proiectată

km		Descriere traseu rețele proiectate
de la	pana la	
90+950	90+980	Se vor realiza două trasee diferite, unul pentru cablul aerian și unul pentru cel subteran. Ambele trasee vor conține o săpătură și o străvotare a viitoarei autostrăzi. Junctionarea cablului aerian se va realiza în HH1 și HH5, iar cablul subteran se va junctiona în HH6 și HH9.
99+815	99+880	Se va realiza un traseu subteran nou format dintr-o săpătură și o forare dirijată, pe sub viitoarea autostradă. Junctionarea cablului cu fibre optice se va realiza în camerele de tragere HH1 și HH4.
103+360	103+475	Se va realiza un traseu subteran nou format dintr-o săpătură și o forare dirijată, pe sub viitoarea autostradă. Junctionarea cablului cu fibre optice se va realiza în camerele de tragere HH1 și HH4.

Se va da o atenție deosebită instalațiilor existente (cabluri interurbane, cabluri speciale, cablu cu FO etc.) pentru a nu produce deranjamente în timpul execuției lucrărilor. De asemenea, toate prizele de pământ, prevăzute a fi executate, vor fi măsurate pentru a se încadra în normele în vigoare.

În zonele în care drumul afectează rețele de telecomunicații vechi, realizate din materiale cu standarde de fabricație depășite (cabluri și accesorii care nu se mai fabrică, etc.), acestea se vor înlocui/asimila cu materiale cu caracteristicile cele mai apropiate din punct de vedere tehnic, cu condiția acceptului în prealabil al deținătorului rețelei;

În zonele de intersecție cu rețele de telecomunicații aeriene în care nu se pot asigura gabaritele prin menținerea acestora, s-a optat pentru străvotarea drumului proiectat prin linii de telecomunicații subterane.

3.3.16.3.2 Rețele de Telecomunicații – Detinator: ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS (TELEKOM)

Situația existentă



Pozitie km		Descriere traseu retele proiectate	Detalii tehnice
de la	pana la		
93+575	93+575	Cablu instalat subteran in lungul drumului judetean DJ 675.	Cablu subteran FO20.
94+175	94+175	Cablu instalat aerian , pe stalpi electrici de joasa tensiune.	Cablu aerian FO12.
103+425	103+480	Cablu instalat aerian , paflatat pe stalpi electrici de joasa tensiune.	Cablu aerian FO12.

Solutie proiectata

Pe zona afectata se va introduce tubulatura subterana care se va proteja in tub in zona drumului proiectat. Adancimea de ingropare va respecta cota de minim 1,5m sub nivelul superior al drumului respectiv 0,8m sub santurile proiectate. Se vor monta camerete din beton. Se va intercepta traseul subteran existent in cameretele HH proiectate de la extremitatile relocarii, acolo unde se va face si jonctionarea noului cablu. Pentru traseul aerian interceptarea se va realiza pe doi stalpi noi montati la extremitatile traseului relocat, acolo unde se va face si jonctionarea noului cablu.

Pozitie km		Descriere traseu retele proiectate
de la	pana la	
93+575	93+575	Se va realiza un traseu subteran nou format din 2HDPE40mm ce vor fi protejati in tub HDPE110mm la subtraversarea drumului proiectat. Jonctionarea cablului se va realiza in cameretele proiectate HH1 respectiv HH4 ce vor fi amplasate la extremitatile traseului proiectat.
94+175	94+175	Se va realiza un traseu subteran nou format din 2HDPE40mm ce vor fi protejati in tub HDPE110mm la subtraversarea drumului proiectat. Jonctionarea cablului se va realiza in cameretele proiectate HH1 respectiv HH7. Din cameretele HH1 si HH7 se va instala cablu in sapatura pana la stalpii existenti JT, amplasati la extremitatile traseului proiectat.
103+359	103+380	Se va realiza un traseu subteran nou format din 2HDPE40mm ce vor fi protejati in tub HDPE110mm la subtraversarea drumului proiectat. Jonctionarea cablului se va realiza in camereta proiectata HH1 si pe stalpul Tc nou amplasat. Din camereta HH1 se va instala cablu in sapatura pana la stalpul existenti JT, iar pe stalpul Tc nou se va repositiona cablu aerian existent (30m) pana pe stalpul JT, stalpii JT existenti fiind amplasati la extremitatile traseului proiectat.

Se va da o atentie deosebita instalatiilor existente (cabluri interurbane, cabluri speciale, cablu cu FO etc.) pentru a nu produce deranjamente in timpul executiei lucrarilor. De asemenea, toate prizele de pamant, prevazute a fi executate, vor fi masurate pentru a se incadra in normele in vigoare.

In zonele in care drumul afecteaza retele de telecomunicatii vechi, realizate din materiale cu standarde de fabricatie depasite (cabluri si accesorii care nu se mai fabrica, etc.), acestea se vor inlocui/asimila cu materiale cu caracteristicile cele mai apropiate din punct de vedere tehnic, cu conditia acceptului in prealabil al detinatorului retelei;

In zonele de intersectie cu retele de telecomunicatii aeriene in care nu se pot asigura gabaritele prin mentinerea acestora, s-a optat pentru subtraversarea drumului proiectat prin linii de telecomunicatii subterane.

3.3.16.3.3 Rețele de Telecomunicații – Detinator: ORANGE ROMANIA



Situatia existenta

Pozitie km		Descriere traseu retele proiectate	Detalii tehnice
de la	pana la		
94+175	94+175	Cablu instalat aerian , pe stalpi electrici de joasa tensiune si cablu subteran instalat in lungul drumului communal DC20.	-Cablu aerian FO24. -Cablu subteran FO24.

Situatia proiectata

Pe zona afectata se va introduce tubulatura subterana care se va proteja in tub in zona drumului proiectat. Adancimea de ingropare va respecta cota de minim 1,5m sub nivelul superior al drumului respectiv 0,8m sub santurile proiectate. Se vor monta camerete din beton. Se va intercepta traseul subteran existent in cameretele HH proiectate de la extremitatile relocarii, acolo unde se va face si jonctionarea noului cablu. Pentru traseul aerian interceptarea se va realiza pe doi stalpi noi montati la extremitatile traseului relocat, acolo unde se va face si jonctionarea noului cablu.

Pozitie km		Descriere traseu retele proiectate
de la	pana la	
94+175	94+175	Se va realiza un traseu subteran nou format din 2HDPE40mm ce vor fi protejati in tub HDPE110mm la subtraversarea drumului proiectat. Jonctionarea cablului se va realiza in cameretele proiectate HH1 respectiv HH6. Din cameretele HH1 si HH6 se va instala cablu in sapatura pana la stalpii existenti JT, amplasati la extremitatile traseului proiectat.

3.3.16.5 PROIECTARE REȚELE ELECTRICE DE JOASA SI MEDIE TENSIUNE

3.3.16.5.1.DETINATOR: DISTRIBUTIE OLTENIA

Realizarea tronsonului de drum, afectează o serie rețele electrice de joasa și medie tensiune. Acestea vor trebui relocate și/sau protejate astfel încât să fie îndeplinite normele aflate în vigoare.

Situatia existenta

LOT 6 (Km 90+850 – Km 110+100)

Profil/km		Descriere retea
De la	La	
91+660	91+700	LEA 20kV - linie electrica aeriana de medie tensiune realizata cu conductoare neizolate pe stalpi din beton
94+150	94+220	LEA JT – Linie electrica aeriana de joasa tensiune
99+700	99+910	LEA JT – Linie electrica aeriana de joasa tensiune
103+430	103+470	LEA JT – Linie electrica aeriana de joasa tensiune
Bretea 2 Tg Jiu km 1+075		LEA JT – Linie electrica aeriana de joasa tensiune

Situatia proiectata

Rețelele electrice sunt relocate in vederea scoaterii sale in afara lucrarilor de drum proiectate si pentru punerea lor in siguranta. In urma analizei amplasarii rețelilor pe profilurile transversale ale drumului proiectat, a rezultat urmatoarea situatie de relocare a rețelilor existente.



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINȚELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

Profil/km		Descriere retea	Stalpi	Retea
De la	La			
91+660	91+700	LEA 20kV - linie electrica aeriana de medie tensiune realizata cu conductoare neizolate pe stalpi din beton; record 20kV PTab		
		Se demonteaza 7 stalpi din axul LEA, conductoarele, izolatorii si consolele.		
		Se amplaseaza 2 stalpi speciali in fundatii turnate.		
		Stalpul nr.1 proiectat va fi stalp de trecere LEA/LES.		
		Stalpul nr.2 va fi stalp special montat in fundatie turnata. Stalpul va fi echipat cu: consola CIT si lanturi duble de intindere.		
		Intre stalpii nr.1 si nr.2 se vor monta conductoare neizolate.		
		Reteaua proiectata va fi in varianta subteran.		
		Se va sectiona LES MT si se va mansona cu cel proiectat.		
		Din PC se va realiza legatura si pana la PTab existent.		
		Legatura intre stalpul nr.1 proiectat, PC proiectat, LES existent si PTab existent se va realiza prin pozarea de cabluri 3xA2XS(F)2Y 185/25mmp.Cablurile se vor poza in profil m si in profil 2T/foraj la subtraversarea drumurilor existente si proiectate.		
		La subtraversare se vor poza 2 tuburi PVC-G – 160mm (1+1tub rezerva).		
94+150	94+220	LEA JT – Linie electrica aeriana de joasa tensiune		
		Se demonteaza 6 stalpi si conductoarele dintre ei.		
		Reteaua proiectata va fi in varianta subteran.		
		Se vor amplasa cabluri JT (iluminat si forta) intre cei 2 stalpi existenti.		
		Cablurile se vor poza in profil 2m si in profil 2T/foraj la subtraversarea drumurilor existente si proiectate.		
		La subtraversare se vor poza 2 tuburi PVC-G – 160mm (1+1tub rezerva).		
99+700	99+910	LEA JT – Linie electrica aeriana de joasa tensiune		
		Se demonteaza 4 stalpi si conductoarele dintre ei.		
		Se vor amplasa 2 stalpi JT in fundatii turnate. Stalpii vor fi stalpi de trecere LEA-LES si vor fi prevazuti cu prize de pamant.		
		Reteaua proiectata va fi in varianta subteran.		
		Se vor amplasa cabluri JT (iluminat si forta) intre cei 2 stalpi proiectati.		
		Cablurile se vor poza in profil 2m si in profil 2T/foraj la subtraversarea drumurilor existente si proiectate.		
		La subtraversare se vor poza 2 tuburi PVC-G – 160mm (1+1tub rezerva).		
103+430	103+470	LEA JT – Linie electrica aeriana de joasa tensiune		
		Se demonteaza 5 stalpi, corpurile de iluminat, bransamentele si conductoarele dintre ei.		
		Se vor amplasa 2 stalpi JT in fundatii turnate. Stalpii vor fi stalpi de trecere LEA-LES si vor fi prevazuti cu prize de pamant.		
		Se vor reamplasa corpurile de iluminat si se vor reconecta bransamentele.		
		Reteaua proiectata va fi in varianta subteran.		
		Se vor amplasa cabluri JT (iluminat si forta) intre cei 2 stalpi proiectati.		
		Cablurile se vor poza in profil 2m si in profil 2T/foraj la subtraversarea drumurilor existente si proiectate.		
		La subtraversare se vor poza 2 tuburi PVC-G – 160mm (1+1tub rezerva).		
Bretea 2 Tg Jiu km 1+075		LEA JT – Linie electrica aeriana de joasa tensiune		
		Se demonteaza 2 stalpi, corpurile de iluminat, bransamentele si conductoarele dintre ei.		
		Se vor amplasa 2 stalpi JT in fundatii turnate. Stalpii vor fi stalpi de trecere LEA-LES si vor fi prevazuti cu prize de pamant.		
		Se vor reamplasa corpurile de iluminat si se vor reconecta bransamentele.		
		Reteaua proiectata va fi in varianta subteran.		
		Se vor amplasa cabluri JT (iluminat si forta) intre cei 2 stalpi proiectati.		
		Cablurile se vor poza in profil 2m si in profil 2T/foraj la subtraversarea drumurilor existente si proiectate.		
		La subtraversare se vor poza 2 tuburi PVC-G – 160mm (1+1tub rezerva).		

3.3.16.6 PROIECTARE REȚELE ELECTRICE DE ÎNALTĂ TENSIUNE (110KV)

Realizarea tronsonului de drum, afectează o serie rețele electrice de înaltă tensiune 110KV. Acestea vor trebui relocalate și/sau protejate astfel încât să fie îndeplinite normele aflate în vigoare.



TRAVERSĂRILE LEA 110 KV PESTE DRUM EXPRES

În Ordinul 239/2019 sunt prezentate prevederi privind “Traversări și apropieri față de drumuri situate în afara localităților” în tabelul 7.a.

A. Măsuri de siguranță și protecție:

- Protecție mărită conform tabelului 1 din ordinul ANRE 239/2019.
- Lanțuri duble de izolatoare, respectiv legături duble de susținere, în cazul izolatoarelor suport.
- Unghi de traversare minim 300 pentru autostradă și DN
- Panouri de întindere scurte (maximum 5 deschideri)

B. Traversare peste Drum expres LEA 110 kV:

- distanța minimă între conductorul inferior al LEA 110 kV și partea carosabilă $H1 = 7$ m;
- distanța minimă între conductorul inferior al LEA 110 kV și partea carosabilă la ruperea unui conductor în deschiderea vecină $H2 = 5.5$ m;
- Distanța minimă pe orizontală între marginea celui mai apropiat stâlp și axul drumului $D1 = 50$ m.

C. Traversare peste DN LEA 110 kV:

- distanța minimă între conductorul inferior al LEA 110 kV și partea carosabilă $H1 = 7$ m;
- distanța minimă între conductorul inferior al LEA 110 kV și partea carosabilă la ruperea unui conductor în deschiderea vecină $H2 = 5.5$ m;
- Distanța minimă pe orizontală între marginea celui mai apropiat stâlp și axul drumului $D1 = 22$ m.

Prin protecție marită se înțelege adoptarea unor măsuri suplimentare de protecție la linia aeriană, în vederea creșterii gradului de siguranță mecanică în funcționare, în porțiunile de traseu, după cum rezultă din tabelul 1 al Ordinului ANRE menționat.

Soluțiile de realizare a coexistenței vor respecta cerințele impuse în Ordinul ANRE nr. 239 din 2019 modificat și completat de Ordinul 225 din 2020.

3.3.16.6.1 Rețele Electrice – Detinator: DISTRIBUȚIE OLTENIA

LOT 6 (Km 90+850 – Km 110+100)

Intersecția 1: traversare peste drum expres

Stâlpii de traversare au deschiderile reale $< 90\%$ din deschiderile de calcul.

În deschiderile de traversare peste autostradă, în zona de protecție și siguranță LEA 110 kV (18.5 m din ax stanga/dreapta) nu se vor monta de panouri și indicatoare de semnalizare rutieră, sisteme de control trafic, stâlpi de iluminat, porți pentru gabarit etc.

Prin realizarea lucrărilor mai sus menționate sunt respectate condițiile de coexistență atât din punctul de vedere al unghiului de traversare, gabaritului cât și al distanței față de axul acesteia. Materialele demontate pentru realizarea coexistențelor (stâlpi, conductoare active și de protecție, lanțuri de izolatoare, cleme de susținere) vor fi predate pe proces verbal către Distribuție Oltenia S.A.

La finalizarea lucrărilor de execuție se va comunica către Distribuție Oltenia S.A. săgeata reală și temperatura la care a fost măsurată. Aceasta este necesară pentru aprobarea transportului agabaritic. Accesul pentru realizarea lucrărilor de montaj stalpi inclusiv fundații, lanțuri de izolatoare, conductoare active și de protecție se va face din culoarul autostrăzii.

Măsuri de protecție mărită a LEA.

Nr. crt.	Elementul la care se referă măsura de protecție mărită	Echiparea LEA	
		Cu izolatoare suport	Cu lanțuri de izolatoare
		Măsuri de protecție mărită	
1	Stâlpi	Stâlpi de întindere	Stâlpi de susținere cu cleme cu



		reținerea conductorului
2	Conductoare	- Secțiunea conductorului de minim 35 mm ² pentru funie Al-Ol, Aliaj de aluminiu-oțel și Aliaj de aluminiu și de 50 mm ² pentru funie de Ol. - Se interzice înădăirea conductoarelor în deschidere, cu excepția liniilor existente în situația în care deschiderea este delimitată de doi stâlpi de susținere.
3	Cleme și armături	Legături de susținere cu reținerea conductorului (legături de siguranță) - Cleme de susținere cu reținerea conductorului; - Armături de protecție împotriva arcului, la lanțurile de izolatoare ale LEA cu tensiunea nominală $Un \geq 110$ kV.
4	Deschideri	Deschiderile reale la încărcări din vânt și la încărcări verticale nu vor depăși 90% din cele de dimensionare ale stâlpilor.
5	Lanțuri de izolatoare	- Lanțurile multiple (susținere și întindere) se verifică în regim de avarie, la ruperea unei ramuri; - Lanțurile simple cu izolatoare capă și tijă se verifică la capacitatea reziduală în urma spargerii unei plăcii izolante (coeficient parțial de siguranță egal cu 1); - Izolația suport din materiale compozite și izolația compozită din lanțurile de izolatoare simple trebuie încercate bucată cu bucată la 75% din sarcina de rupere garantată la procurare.

3.3.16.7 REȚELE ELECTRICE de ÎNALTĂ TENSIUNE LEA 220 Kv – 400 KV

TRAVERSĂRILE LEA 220/400 KV PESTE AUTOSTRADA, DRUM NAȚIONAL ȘI DRUM JUDEȚEAN

În Ordinul 239/2019 sunt prezentate prevederi privind “Traversări și apropieri față de drumuri situate în afara localităților” în tabelul 7.a.

A. Măsurile de siguranță și protecție:

- Protecție mărită conform tabelului 1 din ordinul ANRE 239/2019.
- Lanțuri duble de izolatoare, respectiv legături duble de susținere, în cazul izolatoarelor suport.
- Unghi de traversare minim 30° pentru autostradă
- Unghi de traversare minim 30° pentru drum național
- Unghi de traversare minim 15° pentru drum județean
- Panouri de întindere scurte (maximum 5 deschideri)

B. Traversare peste autostradă LEA 220 kV:

- distanța minimă între conductorul inferior al LEA 220 kV și partea carosabilă $H_1 = 8$ m;
- distanța minimă între conductorul inferior al LEA 220 kV și partea carosabilă la ruperea unui conductor în deschiderea vecină $H_2 = 6.5$ m;
- Distanța minimă pe orizontală între marginea celui mai apropiat stâlp și axul drumului $D_1 = 50$ m. (pentru autostradă).

C. Traversare peste autostradă LEA 400 kV:

- distanța minimă între conductorul inferior al LEA 400 kV și partea carosabilă $H_1 = 9$ m;
- distanța minimă între conductorul inferior al LEA 400 kV și partea carosabilă la ruperea unui conductor în deschiderea vecină $H_2 = 7.5$ m;



- Distanța minimă pe orizontală între marginea celui mai apropiat stâlp și axul drumului D1= 50 m. (pentru autostradă).

D. Traversare peste Drum Național LEA 220 kV:

- distanța minimă între conductorul inferior al LEA 220 kV și partea carosabilă $H_1 = 8$ m;
- distanța minimă între conductorul inferior al LEA 220 kV și partea carosabilă la ruperea unui conductor în deschiderea vecină $H_2 = 6.5$ m;
- Distanța minimă pe orizontală între marginea celui mai apropiat stâlp și axul drumului D1= 22 m. (pentru Drum Național).

E. Traversare peste Drum Național LEA 400 kV:

- distanța minimă între conductorul inferior al LEA 400 kV și partea carosabilă $H_1 = 9$ m;
- distanța minimă între conductorul inferior al LEA 400 kV și partea carosabilă la ruperea unui conductor în deschiderea vecină $H_2 = 7.5$ m;
- Distanța minimă pe orizontală între marginea celui mai apropiat stâlp și axul drumului D1= 22 m. (pentru Drum Național).

F. Traversare peste Drum Județean LEA 220 kV:

- distanța minimă între conductorul inferior al LEA 220 kV și partea carosabilă $H_1 = 8$ m;
- distanța minimă între conductorul inferior al LEA 220 kV și partea carosabilă la ruperea unui conductor în deschiderea vecină $H_2 = 6.5$ m;
- Distanța minimă pe orizontală între marginea celui mai apropiat stâlp și axul drumului D1= 20 m. (pentru Drum Județean).

G. Traversare peste Drum Județean LEA 400 kV:

- distanța minimă între conductorul inferior al LEA 400 kV și partea carosabilă $H_1 = 9$ m;
- distanța minimă între conductorul inferior al LEA 400 kV și partea carosabilă la ruperea unui conductor în deschiderea vecină $H_2 = 7.5$ m;
- Distanța minimă pe orizontală între marginea celui mai apropiat stâlp și axul drumului D1= 20 m. (pentru Drum Județean).

Prin protecție marită se înțelege adoptarea unor măsuri suplimentare de protecție la linia aeriană, în vederea creșterii gradului de siguranță mecanică în funcționare, în porțiunile de traseu, după cum rezultă din tabelul 1 al Ordinului ANRE.

Soluțiile de realizare a coexistenței vor respecta cerințele impuse în Ordinul ANRE nr. 239 din 2019 modificat și completat de Ordinul 225 din 2020. Acestea sunt descrise în Volumul 7.1 – Piese scrise – Utilități, pentru toate intersecțiile cu obiectivul de investiție, astfel:

LOT 6 (Km 90+850 – Km 110+100)

Intersecția 1 LEA 400 KV sc Urechești - Domnești

Intersecția 2 LEA 400 KV sc LEA 400 KV sc Țințăreni- Urechești

Intersecția 3 LEA 220 KV sc Urechești - Targu Jiu Nord

3.3.17 Amenajare Peisagistică

Proiectul de amenajare teritorială include următoarele operații:

- îndepărtarea și depozitarea stratului vegetal;
- acoperirea cu pământ a tuturor pantelor neexpuse ale tuturor debleurilor și terasamentelor și plantarea de ierburi și arbuști;
- restaurarea zonelor afectate ale Santierelor utilizate pentru drumurile de serviciu, zonele de depozitare și stivuire etc., prin acoperirea cu pământ și plantarea ierburilor și arbuștilor adecvați;



- plantarea de arbuști. Tipul de arbuști utilizați va fi ales astfel încât să corespundă înălțimii terasamentului drumului adiacent
- în partea superioară a tuturor debleurilor trebuie plantați arbuști adecvați pentru a preveni patrunderea zăpezii;
- se vor lua măsurile speciale necesare pentru zonele protejate ale Santierului;
- toate ierburile și plantele utilizate în scopul amenajării teritoriului vor fi caracteristice zonei;
- Solul decapat de pe proiect va fi depozitat spre a fi reutilizat în acoperirea debleurilor și terasamentelor și pentru reamenajarea zonelor afectate ale santierului.

Toate terasamentele neexpuse vor fi stabilizate prin înierbare. Această operațiune va fi executată evitându-se eroziunea în timpul înșămantării, prin mijloace cum ar fi utilizarea de material geotextil biodegradabil pentru protejarea pantelor, dacă este cazul.

Amenajările peisagistice care fac obiectul prezentului proiect prezintă câteva caracteristici distincte, derivate în primul rând din geometria și funcționalitatea acestora. Aceste obiective au specificul unor spații verzi mici în care interacțiunea umană cu amenajările peisagistice este mai profundă.

Amenajările peisagistice abordate în prezentul proiect sunt pentru următoarele tipuri de obiective: parcuri, spații de servicii, centre de întreținere și coordonare și giratii.

Aceste spații se apropie mult ca și concepție de spațiile verzi urbane, adică prin nevoia prezentei unor specii puternic ornamentale autohtone și exotice folosite frecvent și adaptate la climatul nostru.

Amenajare parcuri de scurtă durată (PSD)

Amenajarea pentru parcare de scurtă durată (PSD) ține cont în primul rând de lungimea carosabilului la care se aliniaza.

Abordarea peisagistică a acestui tip de obiectiv este impusă de necesitatea separării vizuale a carosabilului față de spațiul de repaos.

Această separare se face printr-un gard viu de *Ligustrum ovalifolium* (lemn cainesc) dublat spre interior de un aliniament de specii arborescente deosebit de ornamentale dispuse pe două sau mai multe rânduri, cu coloristică diferită.

Suprafața prevăzută construcțiilor, cailor de acces și parcarilor are în componență și pe cea destinată spațiilor verzi care sunt de dimensiuni relativ mari, astfel încât se impune o amenajare peisagistică cu specificitate în funcție de funcțiune.

Concepția peisagistică

Pentru zona de protecție a spațiului de servicii față de aliniamentul carosabil se prevede o perdea constituită din grupări repetitive de arbori și arbuști ornamentali și un gard viu cu foliaj permanent.

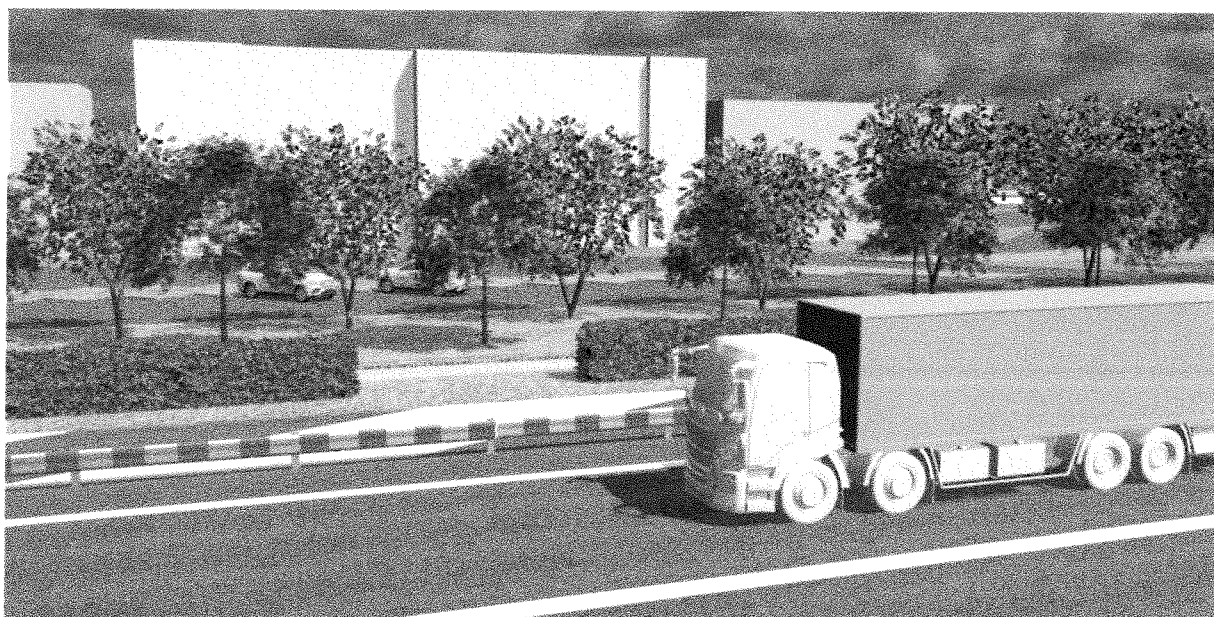
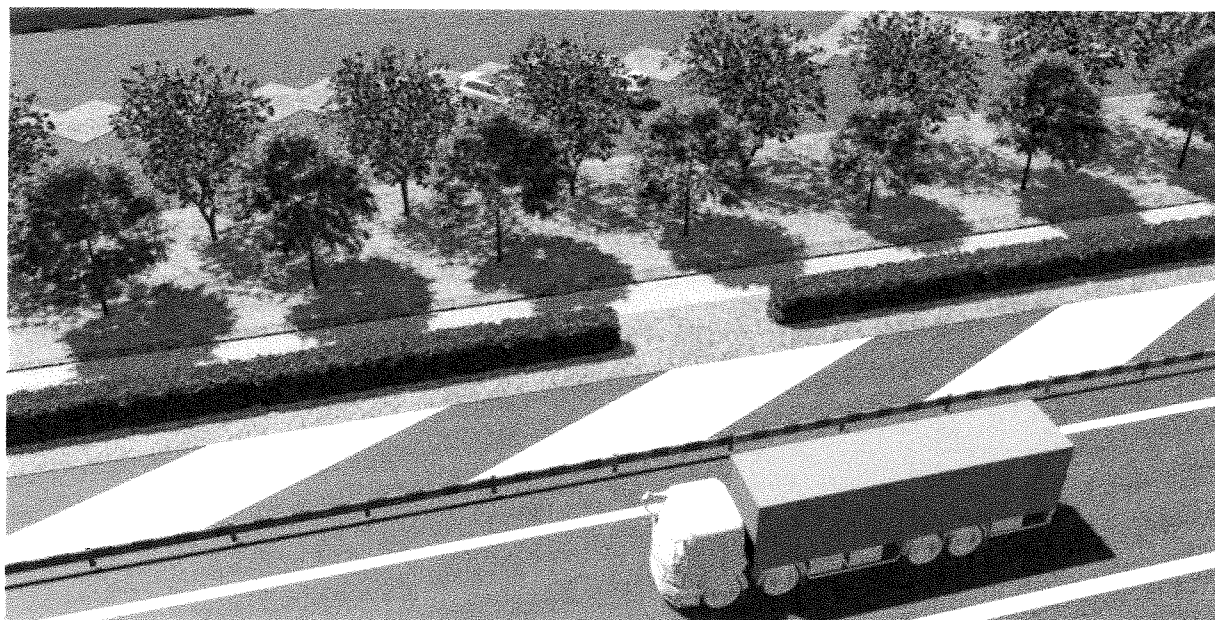
Funcțiunea acestei amenajări este de ecranare și mascare a activității din spațiul de servicii față de fluxul traficului. Totodată reprezintă și o barieră vegetală pentru traversarea accidentală pietonală. S-a optat pentru specii cu varietate coloristică diferită cu talie la maturitate variată. Volumetria perdelei este în creștere de la carosabil spre spațiul de servicii, astfel: gard viu $h=1.2\text{m}$, aliniament 1 $h=3\text{m}$, aliniament 2 $h=4\text{m}$, aliniament 3 $h=6\text{m}$.

Gardul viu nu este continuu ci este prevăzut cu spații libere de 5m intercalate regulat pentru accesul utilajelor și al operațiunilor de mentenanță (tundere).

Gardul viu se va menține prin tundere la o înălțime de maxim 1.5 m.



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINTELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100





Necesitatea acestui gard viu, obstacol este impusa de nevoia de obstructionarea vizuala a conducatorilor participanti la trafic de elementele conturbatoare existente intr-o zona de parcare precum: aglomerari de masini parcate, aglomeratie si forfota umana generata de desfasurarea unor activitati specifice de catre pasagerii aflatii in repaos, precum si altele nespecificate.

Pe lungimea gardului viu sunt prevazute intervale deschise care vor facilita intretinerea prin tundere a acestuia.

Restul amenajarilor peisagistice din aceste obiective au tinut cont de integrarea constructiilor in ansamblul peisagistic creat, de necesitatea crearii unor locuri umbrite pentru repaos si totodata de mascare a acelor constructii de utilitati nedorite vizual (rezervoare, toalete etc.).

Ponderea majoritara a speciilor este arbustiva, dar s-au prevazut si exemplare de talie mare pozitionate mai ales in zonele neutre din punct de vedere al obstructionarii vizuale a traficului.

In spatiile compacte ale spatiului de servicii, de dimensiuni relativ mari s-a propus plantarea unor grupari de specii arborescente de talie mare . Amplasarea acestora este de obicei centrala. Spre exterior sunt grupari de arbusti cu volumetrie mica.

Stilul abordat pentru acestea este stilul liber-peisager.

In interiorul spatiilor zonele verzi sunt constituite din alveolele care delimiteaza parcarile ale imprejurimii si cele asociate cladirilor sau spatiilor tehnice.

Pentru alveolele aferente parcarilor cu o suprafata medie de 500 mp stilul peisagistica este cel liber, care prevede un arbore de talie medie sau mare dispus central si grupari de arbusti exterioare care genereaza o volumetrie piramidala cu crestere spre centru.

Zona centrala aferenta cladirilor principale cu destinatie hoteliera si comerciala este gandita sa se dezvolte ca un mic parc cu specii arborescente de talie mare si mijlocie insotita de arbusti floriferi.

Pe latura paralela cu drumul se propune un aliniament din tei care va crea o ambianta racoroasa si placuta.

Sensurile giratorii

Considerentele de functionare a unui sens giratoriu definesc in mod direct si functia peisagistica a sa si anume:

- reprezinta o insula in peisajul rutier care poate fi valorificata peisagistic introducand un element vegetal de diversitate vizuala.
- reprezinta un reper vizual care poate anticipa deciziile mentale subconstiente de conducere a vehiculului prin necesitatea reducerii vitezei si asigurarea din partea stanga la intrare.
- poate reprezenta prin vegetatia instalata un filtru contra noxelor dezvoltate de trafic.
- poate deveni un centru de interes in peisajul local daca se amenajeaza ca un obiectiv arhitectural sau artistic

Conceptia peisagistica

Principiile de proiectare pentru amenajarea peisagistica a unui sens giratoriu difera de la caz la caz in functie de dimensiunile acestuia, numarul de artere racordate si mai ales de sistemul rutier din care face parte si anume: urban sau extraurban.

Giratoriile extraurbane vor avea o functiune preponderent practica, respectiv de avertizare vizuala si ca reper vizual de modificare a conditiilor de rulare in trafic.

Principalele reguli de proiectare peisagistica a unui sens giratoriu sunt urmatoarele:

- sa nu obtureze sub nici o forma vizibilitatea la intrarea in sens, din timpul manevrelor de incadrare pe benzile de circulatie sau la iesirea din sens.



- vegetatia plantata sa nu afecteze stratul carosabil prin imprastierea pe acesta a unor produse vegetale din componenta ca: flori, fructe, frunze, crengi etc.
- sa nu fie elementul depozitar ale unor factori meteorologici disturbatori ca : zapada, gheata, chiciura etc. care pot ajunge pe suprafata carosabila.
- sa nu distraga atentia in mod involuntar a participantilor la trafic afectandu-le in acest sens capacitatea de reactie. In acest sens nu se vor instala nici un fel de panouri publicitare, ecrane luminoase , arteziane cu tisniri intermitente, focuri sau reflectoare, stroboscoape sau alte elemente perturbatoare vizual.
- vegetatia propusa sa fie aleasa tinand cont si de conditiile pedo-climatice extreme care se creeaza; ariditate vara, curenti de aer si viscol iarna etc. precum si de noxele care se dezvoltă in aceste situri.
- sa nu contina vegetatie care prezinta interes prin fructe, flori, miros sau adapost, care sa atraga accidental popularea de catre oameni sau animale.
- sa nu impuna costuri exagerate de amenajare si intretinere, cu exceptii.

Volumetria ansablului peisagistic al unui giratoriu este de preferat a fi de tip conic sau piramidal astfel incat inaltimea vegetiei propuse sa descreasca de la centru spre exterior, incluzand spre circumferinta o zona inierbata sau florala de talie joasa.

Aceasta va constitui spatiul de orientare vizuala spre iesirile din sens si totodata o zona de siguranta in caz de coliziune.

De preferat ca gradul de penetrare vizuala a unui sens giratoriu sa fie suficient pentru a sesiza toti participantii la trafic din el.

Alegerea speciilor vegetale

Speciile alese pentru populare sunt si indigene dar si exotice mai ales in aliniamentul de protectie dar care au o folosinta extrem de frecventa in amenajarile stradale. Pentru amenajarile interioare sunt preponderent indigene cu exceptia Pinului negru (indigen prin subspecia Banatica) si a ienuparului pentru care s-a optat varianta taratoare (Juniperus horizontalis).

Lotul 6 (Km 90+850 – Km 110+100)	CANTITATE
GAZON (mp)	12320
TOTAL ARBORI RASINOSI+FOIOSI (buc)	76
TOTAL ARBUSTI RASINOSI+FOIOSI (buc)	102
GARD VIU (ml) Ligustrum , un rand 0.8 m distanta	400

3.3.18 Perdele Forestiere

Sistemul de protectie impotriva zapezii - perdele forestiere de protecție a căilor de comunicație (PCc) împotriva înzăpezirilor, fac parte din categoria plantatiilor rutiere (STAS 11210-79) cu rolul principal de a retine zapada și secundar de reținere a prafului, blocare a noxelor și de reducere a poluarii sonore, precum si de ameliorare a peisajului monoton, de câmpie, prin care va trece autostrada. STAS 11210 - 79 nu a mai fost actualizat. Stabilirea poziției Pcc a fost făcută prin interpretarea datelor multianuale:

- numărul de zile cu strat de zăpadă,
- numărul de zile cu ninsoare,
- numărul de zile cu viscol,
- viteza medie a vântului și
- viteza maximă la rafală în lunile decembrie - martie, frecvența vântului pe 16 direcții în lunile decembrie - martie și roza vântului,

De asemenea au fost studiate si observatiile multianuale ale administratorilor DN, ISU etc. Necesitatea protejării autostrazii si drumului expres împotriva înzăpezirilor rezultă din interpretarea datelor meteorologice enumerate mai sus, a observațiilor din teren, toate acestea



coroborate cu estimările evoluției climei în perioada următoare. Concluzia este că zăpada, chiar în cantități moderate, însoțită de vânt, are impact major asupra:

- derulării serviciilor de întreținere și operare prin afectarea capacității de răspuns la urgențe;
- siguranței circulației: crește riscul de accidente;
- vitezei de deplasare;
- creșterea depunerii de zăpadă de la 1-2 mm/h la 120 mm/h,
- reduce capacitatea drumului expres de la 3% până la 27%.

Fondul de baza al amenajării peisajului îl constituie înierbarile și perdelele forestiere de protecție. Acoperind spațiile verzi din apropierea carosabilului, suprafețele înierbate pe lângă rolul de stabilizator al solului, constituie și fondul pe care se realizează vegetația arbustivă.

Pentru protejarea cailor de comunicații împotriva înzăpezirii, perdelele forestiere de protecție s-au dovedit soluția cea mai eficientă, acestea acționând ca parazapezi biologice. Speciile forestiere folosite trebuie să corespundă următoarelor criterii:

- din punct de vedere staționar - să aibă o creștere cât mai rapidă, astfel încât perdeaua să devină funcțională într-o perioadă cât mai scurtă de timp;
- să fie longevivă și să asigure o bună regenerare naturală;
- să nu adapostască daunatori ai culturilor agricole din suprafețele pe care le protejează;
- să ofere și alte avantaje adiacente din punct de vedere economic.

Platforma drumului proiectat pe majoritatea tronșoanelor protejate este în ramblee de 2-3 m (mai mici de 5 m). Pentru a asigura o protecție optimă împotriva înzăpezirii se propune realizarea de perdele forestiere total acumulative de zăpadă, impenetrabile, care în condițiile indicatorilor climatici ai teritoriului străbatut de drum pot să reducă viteza vântului și să acumuleze în fața și interiorul lor întreaga cantitate de zăpadă transportată de vânt.

Conform situației proiectate, perdelele propuse vor avea lățimi de 30 de m pe tronșonul cu reșim de autostradă și de 20 de m pe tronșonul cu reșim de drum expres.

Pentru protejarea bretelelor de legătură sunt propuse perdele cu lățimea de 10m.

Liziera din vânt a perdelelor va fi protejată de un gard viu din specia *Ulmus pumilla* care va avea rol prioritar de protecție a acestora.

Speciile de arbori utilizate în realizarea perdelelor forestiere ale autostrăzii și drumului expres vor fi: *Quercus robur*, *Quercus rubra*, *Quercus pedunculiflora*, *Quercus cerris*, *Tilia tomentosa*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus ornus*, *Fraxinus angustifolia*, *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Acer tataricum*, *Ulmus minor*, *Carpinus betulus*.

Speciile de arbuști care se vor folosi vor fi următoarele: *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Cotinus coggygria*, *Sambucus nigra*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Ulmus pumilla*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*.

Zonele în care au fost prevăzute perdelele forestiere se regăsesc în tabelele următoare:

Lotul 6 Km 90+850 – Km 110+100								
Nr.	UAT	Poziția km		Amplasare față de drum		Lungime liziera de sub vânt	Latime perdeă	Suprafața
		De la	Până la	Stanga	Dreapta			
1	Scoarta	104+275	105+437		Dreapta	1162.4	20.0	2.3102
2	Scoarta+ Danesti	105+487	107+014		Dreapta	388.0	10--30	1.2073
3	Targu Jiu	107+072	109+975		Dreapta	2891.0	20.0	5.7725

3.3.19 Lucrări de împrejmuire

Pentru a evita accesul animalelor pe partea carosabilă a drumului expres, pe toată lungimea



acesteia a fost prevăzută următoarea împrejmuire:

- Gard de protecție cu înălțime de $h = 2,00$ m pentru zonele curente ale autostrăzii;

Adițional, în marginile tuturor subtraversărilor se montează gard de protecție pe o lungime de 100 metri stânga-dreapta structurii, suplimentar gardului ranforsat. Gard de protecție suplimentar se va realiza și pe toate zonele ce intersectează situl Natura 2000 ROSAC0045. Gardul de protecție suplimentar trebuie să aibă o înălțime de minim 40 cm și va avea zona superioară îndoită spre exteriorul autostrăzii. Acesta are ca rol principal împiedicarea pătrunderii faunei de mici dimensiuni pe autostradă și ca rol secundar ghidarea faunei mici către subtraversări.

Materialele care se vor utiliza pentru împrejmuiuri vor fi conforme cu prevederile caietului de sarcini și proiectului tehnic.

3.3.20 Sistemul de iluminat al Drumului expres

Iluminatul se realizează fundamental pentru toate lucrările de artă cu lungimi de peste 100 m și punctul de sprijin. Conform normativului de proiectare NP-062-02 și standardelor aplicabile SR-EN 40-1- 1994 și SR-EN 40-2-2006, au fost iluminate nodurile, intersecțiile, și structurile cu o lungime mai mare de 100 m, parcarile de scurta durată și Centrele de Întreținere. Corpurile de iluminat au fost, de asemenea, prevăzute la un standard adecvat, cu aprobarea Reprezentantului Beneficiarului.

S-a respectat Ghidul privind condițiile de iluminat pe drumurile naționale și autostrăzi din 2012 cu completările ulterioare necesare și coroborat cu respectarea normelor UE privind iluminatul.

Pentru iluminatul public al intersecțiilor și a structurilor propuse a avut în vedere următoarele:

- iluminatul s-a realizat cu sisteme inteligente care se pretează la telegestiune, economice de energie. Alimentarea sistemului de iluminat asigurat de la rețeaua națională/regională/locală de energie electrică se va realiza obligatoriu cu tehnologie LED și prezentarea calculului de eficiență energetică privind consumul de energie.
- proiectarea iluminatului cailor de circulație rutieră s-a făcut în conformitate cu SR-EN 13201 și CIE 115-2010, o importanță deosebită acordându-se selectării claselor de iluminat pentru evitarea supradimensionării sistemului de iluminat, reducerea consumului de energie electrică și creșterea eficienței sistemului de iluminat propus;
- criteriile și parametrii care stau la baza selectării claselor de iluminat conform SR-EN 13201 sunt:
 - Criterii - viteza utilizatorului, tipurile de utilizatori în aceeași zonă și tipurile de utilizatori excluși;
 - Parametri - zonă (geometria), utilizarea traficului și influențele externe legate de mediu;
- selectarea claselor de iluminat conform CIE 115-2010 se face în funcție de următorii parametri: viteza, flux trafic, componenta traficului, separare sensuri, densitate intersecții, nivelul luminanței ambientale și ghidajul vizual;
- selectarea corectă a claselor de iluminat este în strânsă corelare cu îndeplinirea unor criterii de performanță cum ar fi: luminanța suprafeței îmbracamintii rutiere și orbirea fiziologică;
- soluția propusă de proiectantul de specialitate trebuie să aibă un factor de mentinere cât mai ridicat și cu precizări explicite privind deprecierea fluxului luminos în timp;
- este obligatoriu să se precizeze operațiile privind întreținerea corectivă;
- soluțiile agreeate de beneficiar sunt cu telegestiune și anume, inteligente și adaptive, respectiv cu senzori crepusculari de zi și noapte și senzori de trafic cu posibilități de gestionare a intensității luminoase de către beneficiar, funcție de trafic sau de intervalul orar și eficiența energetică a sistemului de iluminat.

Se vor ilumina toate nodurile, intersecțiile și structurile cu o lungime mai mare de 100m. Este obligatorie prezentarea breviarelor de calcul pentru calculul luminotehnic și determinarea



distanței dintre stalpi cu prezentarea inventarului de coordonate (x, y) pentru fiecare stalp. Luminatul clădirilor (interior și exterior) se realizează cu sisteme inteligente.

Stalpii de iluminat se protejează cu parapet, iar la amplasarea lor în teren se va avea în vedere ca, aceștia să nu obtureze vizibilitatea asupra indicatoarelor rutiere;

Reteaua electrică de iluminat public stradal proiectată în conformitate cu cerințele beneficiar, în acord cu legislația, cu normele și normativele în vigoare.

Generalități

Iluminatul public este proiectat pentru a pune în evidență caracteristicile căii de circulație și a traficului rutier, în scopul asigurării securității persoanelor, a fluenței traficului rutier și a condițiilor optime de vizibilitate și confort vizual, în baza unor considerente lumino tehnice, estetice și economice, cu respectarea reglementărilor următoare:

- normativ NP062/2002 pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal
- standard SR CEN/TR 13201-1:2015 „Iluminat public. Partea 1: Selectarea claselor de iluminat”
- standard SR EN 13201-2:2016 „Iluminat public. Partea 2: exigente de performanță”
- reglementarea AND603/2012 „Ghidul privind condițiile de iluminat la drumuri naționale și autostrăzi” elaborat de C.N.ADNR și aprobat prin Decizia C.N.ADNR nr. 175 din 13.02.2012
- reglementarea AND593/2012 „Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi” elaborat de C.N.ADNR și aprobat prin Decizia C.N.ADNR nr. 1141 din 15.08.2012

Din punct de vedere lumino tehnice, s-au avut în vedere atât criterii obiective cum ar fi nivelul și distribuția luminanțelor sau iluminărilor, cât și criterii subiective cum ar fi culoarea aparentă a surselor, redarea culorilor, ghidajul vizual, poluarea luminoasă, etc.

De asemenea pentru confortul vizual și capacitatea vizuală a participantului la trafic s-a avut în vedere limitarea posibilității de apariție a fenomenului de orbire prin cele două forme: orbirea de incapacitate (fiziologică) - prin evitarea apariției în fața participantului la trafic a unei suprafețe luminoase de luminanță mare și respectiv orbirea de inconfort (psihologică) - prin evitarea apariției unei neuniformități a distribuției luminanțelor în planul căii de circulație aflat în câmpul vizual al participantului la trafic.

Vizibilitatea conducătorului auto este direct influențată de luminanța căii de circulație, aceasta fiind singura mărime fotometrică activă față de ochiul uman.

Clasa de iluminat a căii de circulație este calculată conform prevederilor din standardul SR CEN/TR 13201-1:2015 „Iluminat public. Partea 1: Selectarea claselor de iluminat”, luând în calcul o serie de factori dintre care se pot menționa:

- viteza de deplasare
- volum trafic (numărul vehiculelor / oră, bandă și sens de pe calea de circulație),
- compoziție trafic (motorizat, nemotorizat, mixt)
- separare sensuri de mers
- nivel luminanță ambientală
- ghidaj vizual / control trafic (asigurarea siguranței traficului rutier, prin prezența semnelor și semnalizărilor rutiere, a marcajelor rutiere)

Clasa de iluminat

În urma aplicării acestor factori au rezultat clasele de iluminat pentru drumul expres și bretele.

DRUM			BRETELE	DRUM EXPRES
parametrul	opțiunea	indicele de evaluare (Vws)	criteriul selectat (Vws)	criteriul selectat (Vws)



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINTELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

viteza	foarte mare	3		3
	mare	2		
	moderata	1	1	
	mica	0		
volum trafic	foarte mare	1		
	mare	0.5		0.5
	moderata	0	0	
	mica	-0.5		
	foarte mica	-1		
Compozitie trafic	mixt cu procent mare de trafic nemotorizat	2		
	mixt	1		
	doar motorizat	0	0	0
Separare sensuri	NU	1	1	
	DA	0	0	0
Nivel de lumina ambientala	mare	1		
	moderata	0	0	0
	mica	-1		
ghidaj vizual / control trafic	slab	0.5		0.5
	moderat sau bun	0	0	
SUMA PUNCTAJ			2	4
Conform normativului CIE 115:2011 rezulta:				
Clasa de iluminat M (ME)	M=6-Vws	rezulta clasa	M4	M2
Clasa de iluminat C (CE)	C=6-Vws	rezulta clasa	C4	C2

Pentru clasa **M4** corespund următorii parametrii luminotehnici:

nivelul de luminanță mediu (Lmed)	cd/m ²	min.0.75
- coeficientul de uniformitate generală a luminanței (Uo min)	-	min.0.40
- coeficientul de uniformitate longitudinală a luminanței (UL min)	-	min.0.60
- coeficientul de creștere a pragului percepției vizuale (TI max)	%	max.15

Pentru clasa **M2** corespund următorii parametrii luminotehnici: - nivelul

nivelul de luminanță mediu (Lmed)	cd/m ²	min.1.50
- coeficientul de uniformitate generală a luminanței (Uo min)	-	min.0.40
- coeficientul de uniformitate longitudinală a luminanței (UL min)	-	min.0.60
- coeficientul de creștere a pragului percepției vizuale (TI max)	%	max.10

Pentru clasa **C2** corespund următorii parametrii luminotehnici:

nivelul de iluminare mediu (Emed)	lux	min. 20
- coeficientul de uniformitate generală a iluminării Uo (E)	-	min.0.40
Coeficientul de prag de creștere fTI	%	Max.20

Pentru clasa **C4** corespund următorii parametrii luminotehnici:

- nivelul de iluminare mediu (Emed)	lux	min. 10
- coeficientul de uniformitate generală a iluminării Uo (E)	-	min.0.40
Coeficientul de prag de creștere fTI	%	Max.20



Instalatia de iluminat public

Instalatia de ILUMINAT PUBLIC cuprinde corpurile de iluminat, stâlpii cu bratul de sustinere și sistemul de fixare, rețelele electrice de distributie și profilele de sant aferente, instalatia de priza de pamant, tabloul electric pentru alimentare și comanda iluminat, sistemul de telegestiune iluminat.

Stâlpii sunt din oțel galvanizat și asigură împreună cu bratul de sustinere o înălțime de montaj corespunzătoare a corpului de iluminat fără de nivelul carosabilului astfel:

înălțimea de 9m pentru instalatia de iluminat pentru bretele

înălțimea de 12m pentru instalatia de iluminat pentru benzile de decelelare/accelerare

Stâlpii sunt fixați prin 4 buloane ancorate în fundații din beton monolit și sunt amplasați la intervale de max.35m pe bretele și la intervale de max. 40m pe benzile de decelelare/accelerare.

Iluminatul public este proiectat conform reglementărilor aplicabile și cuprinde în principal instalația de iluminat public, sistemul de telegestiune iluminat, rețelele electrice de iluminat, instalatia de priza de pământ, tablourile electrice și bransamentele de joasă tensiune.

Instalația de iluminat public cuprinde în principal corpurile de iluminat, stâlpii cu brațul de susținere, sistemul de fixare și fundația din beton armat.

Corpurile de iluminat sunt echipate cu accesorii pentru controlul nivelului de iluminare, cu senzori de trafic, cu tehnologia adresabilă (sistem telegestiune iluminat), cu comunicație wireless, etc.

Fiecare instalație de iluminat este deservită de un tablou de iluminat alimentat printr-un bransament de joasă tensiune.

LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

Instalația de iluminat cuprinde rețeaua de joasă tensiune, instalația de legare la pământ, tabloul de iluminat și instalația de telegestiune iluminat și luminile LED instalate pe stalpii de iluminat: - lumini LED max.110W instalate pe stalpi de 12m înălțime cu brat de 2m – pe drumul expres
Tabloul de iluminat T.I611 are puterea instalată/cerută de circa 9kW.

Alimentarea cu energie electrică este prevăzută printr-un bransament electric de joasă tensiune din tabloul de iluminat T.I515 prevăzut pentru iluminat public nod Tg. Carbușeni (lotul 5).

km91+925 - Iluminat public pod peste raul Blahnița

Datorită amplasării în imediată apropiere, acest obiectiv este tratat în cadrul obiectivului anterior.

km94+225 - Iluminat public pasaj peste DC20 și vale

Instalația de iluminat cuprinde rețeaua de joasă tensiune, instalația de legare la pământ, tabloul de iluminat și instalația de telegestiune iluminat și luminile LED instalate pe stalpii de iluminat: - lumini LED max.110W instalate pe stalpi de 12m înălțime cu brat de 2m – pe drumul expres
Tabloul de iluminat T.I612 are puterea instalată/cerută de circa 5kW.

Alimentarea cu energie electrică este prevăzută printr-un bransament electric de joasă tensiune, cu bloc de măsură și protecție trifazică BMPT, dintr-o linie electrică aeriană LES0.4kV existentă în zonă.

km96+700 - Iluminat public viaduct peste vale

Datorită amplasării în imediată apropiere, acest obiectiv este tratat în cadrul obiectivului următor.

km98+450(dreapta)/km97+950(stanga) - Iluminat public parcare de scurtă durată

Instalația de iluminat cuprinde rețeaua de joasă tensiune, instalația de legare la pământ, tabloul de iluminat și instalația de telegestiune iluminat și luminile LED instalate pe stalpii de iluminat:



- lumini LED max.150W instalate pe stalpi de 12m înaltime cu brat de 2m – pe drumul expres
- lumini LED max.110W instalate pe stalpi de 12m înaltime cu brat de 2m – pe drumul expres
- lumini LED max.65W instalate pe stalpi de 9m înaltime cu brat de 1.5m – pe bretele și în parcare

Fiecare parcare de scurta durata dreapta/stanga este deservita de cate un tablou de luminat. Tablourile de iluminat T.I614d/T.I614s au fiecare puterea instalata/ceruta de circa 8kW/8kW. Alimentarea cu energie electrica este prevazuta din fiecare post trafo care va deservi fiecare parcare dreapta/stanga, iar masura energiei electrice este prevazuta global, in fiecare post trafo.

km110+103 - Iluminat public nod Tg. Jiu

Instalatia de iluminat cuprinde rețeaua de joasa tensiune, instalatia de legare la pamant, tabloul de iluminat si instalatia de telegestiune iluminat si luminile LED instalate pe stalpii de iluminat:

- lumini LED max.150W instalate pe stalpi de 12m înaltime cu brat de 2m – pe drumul expres
- lumini LED max.110W instalate pe stalpi de 12m înaltime cu brat de 2m – pe drumul expres
- lumini LED max.65W instalate pe stalpi de 9m înaltime cu brat de 1.5m – pe bretele 2 benzi
- lumini LED max.55W instalate pe stalpi de 9m înaltime cu brat de 1.5m – pe bretele 1 banda

Tabloul de iluminat T.I615 are puterea instalata/ceruta de circa 15kW.

Alimentarea cu energie electrica este prevazuta printr-un bransament electric de joasa tensiune, cu bloc de masura si protectie trifazic BMPT, dintr-o linie electrica aeriana LES0.4kV existenta în zona.

3.3.21 Sistemul ITS

Pentru Sistemul ITS ce va fi implementat pe Drumul Expres Filiasi – Targu Jiu au fost prevăzute subsistemele necesare pentru realizarea serviciilor descrise mai jos:

- Servicii de informare privind evenimentele în timp real și avertizări;
- Servicii de informare privind condițiile de trafic;
- Servicii de informare privind limitele de viteză;
- Servicii de informare asupra timpului de călătorie;
- Servicii de control al respectării legislației privind viteza;
- Servicii de avertizare asupra evenimentelor rutiere;
- Servicii pentru managementul strategic al traficului pe coridoare;
- Servicii de management al incidentelor rutiere;
- Servicii privind reglementările transporturilor speciale și de mărfuri periculoase;
- Servicii de informare și management a parcarilor pentru vehicule de transport marfă;
- Servicii de taxare și control al accesului pe drumul expres;
- Servicii de monitorizare și control a greutateii și gabaritului vehiculelor;
- Servicii de monitorizare, siguranță și securizare a infrastructurii.

Documentele relevante în materie de politici de bază, referitoare la implementarea sistemelor inteligente de transport în România sunt:

- Planul de acțiune ce privește punerea în aplicare a sistemelor de transport inteligente în Europa – COM 2008 886 final din 16.12.2008;
- Directiva ITS 2010/40/UE din 07 iulie 2010 privind implementarea Sistemelor de Transport Inteligente în domeniul transportului rutier și interfețele cu alte moduri de transport;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 886/2013 AL COMISIEI din 15 mai 2013, de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește datele și procedurile pentru furnizarea către utilizatori, în mod gratuit, atunci când este posibil, a unor informații minime universale în materie de trafic referitoare la siguranța rutieră;



- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 885/2013 AL COMISIEI din 15 mai 2013, de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind ITS în ceea ce privește furnizarea de servicii de informații referitoare la locuri de parcare sigure și securizate pentru camioane și vehicule comerciale;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 305/2013 AL COMISIEI din 26 noiembrie 2012 de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește furnizarea în mod armonizat a unui sistem eCall interoperabil la nivelul UE;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 962/2015 AL COMISIEI din 18 decembrie 2014, de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește prestarea la nivelul UE a unor servicii de informare în timp real cu privire la trafic;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 2022/670 AL COMISIEI din 2 februarie 2022 de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește prestarea la nivelul UE a unor servicii de informare în timp real cu privire la trafic;
- OG nr 7/25.01.2012 – privind implementarea sistemelor de transport inteligente în domeniul transportului rutier și pentru realizarea interfețelor cu alte moduri de transport (transpunerea Directivei ITS 2010/40/UE, în legislația națională);
- Manual de Referință pentru implementarea armonizată a serviciilor ITS în Europa (Reference Handbook for Harmonised ITS Core Service Deployment in Europe);

Sistem de monitorizare a traficului, condițiilor de circulație și a stării infrastructurii

Descrierea sistemului

Sistemul va constitui un instrument de culegere a datelor privind starea infrastructurii rutiere și a traficului rutier în scopul creșterii eficienței activității de administrare și operare a CNAIR SA, pentru toate sectoarele de drumul expres aflate pe Rețeaua Trans-Europeana de Transport Rutier.

Arii Functionale ale Sistemului de monitorizare

Funcțiile pe care le va realiza sistemul se împart în următoarele arii funcționale:

Aria Funcțională: Culegere Date

- Funcții de culegere a datelor de trafic: număr de vehicule, clasificarea vehiculelor, viteza de deplasare, gabaritul, densitatea traficului;
- Funcții de culegere a datelor meteorologice;
- Funcții de culegere a datelor privind starea infrastructurii: informații video și starea echipamentelor componente ale sistemelor (securitate);
- Funcții de culegere a datelor de identificare a vehiculelor.

Prin soluțiile de detecție adoptate se vor îndeplini cerințele de numărare a vehiculelor, clasificarea acestora în funcție de lungime și viteze de deplasare, gabaritul și densitatea traficului. Vor fi instalați și senzori meteo care să furnizeze toate informațiile solicitate prin caietul de sarcini

Aria Funcțională: Comunicații

- Funcții pentru asigurarea comunicațiilor/conectării între senzori și echipamentele de achiziție;



- Funcții pentru asigurarea comunicațiilor între echipamentele de achiziție și unitățile locale de procesare;
- Funcții pentru asigurarea comunicațiilor între unitățile locale și între acestea și Centrul de Management Trafic.

Reteaua de comunicații trebuie să permită funcționarea la capacitate maximă a tuturor echipamentelor ITS din cadrul sistemului. Reteaua de comunicații trebuie astfel realizată încât întârzierile transmiterii informațiilor să fie minime.

Aria Funcțională: Procesare Date

- Funcții de procesare locală a datelor – datele culese de la senzori vor fi procesate la nivelul senzorilor (dacă acestea au capacitatea de procesare necesară) sau a unităților locale pentru a popula baza de date locală și ulterior cea centrală prin sincronizare. Procesarea datelor se va face după aceleași principii ca la datele procesate centralizat;
- Funcții de procesare centralizată a datelor – datele din baza de date centrală vor fi prelucrate după tipul datelor (respectiv a categoriei de senzori care le furnizează) astfel:
 - Date de trafic: număr, categorii de vehicule, viteză, dimensiuni și imagini cu vehicule/situații extreme (congestii, accidente, calamități etc.);
 - Date meteo: starea de îngheț pentru o arie monitorizată, grosime strat de gheață, grosime strat de zăpadă, vizibilitate, cantitatea de precipitații, direcția vântului, viteză vântului, temperatură, umiditatea relativă a aerului.
- Funcții de stocare a datelor și arhivare
 - Stocarea datelor se va realiza în 6 baze de date: BD pentru date de trafic, BD pentru date meteo, BD de monitorizare video, BD pentru interogări/rapoarte, BD pentru alarme/impunerea legilor, BD date administrative;
 - Arhivarea datelor se va face săptămânal, iar arhivarea se va face pe medii speciale (bandă sau alternative cu proprietăți echivalente), cu excepțiile care vor fi menționate în cazul datelor provenite din fluxurile video de trafic și securitate.

Arhitectura sistemului va permite atât procesarea și stocarea locală a informațiilor, cât și procesarea și stocarea centralizată a acestora, prin prelucrarea lor obținându-se rapoarte, statistici, istorice și alte informații. Informațiile furnizate de echipamentele ITS vor fi transmise în Centrele de Monitorizare și Informare la care vor fi interconectate, fiind procesate și stocate acolo, dar putându-se transmite comenzi sau mesaje și din acest centru către echipamente.

Arhivarea datelor se va face săptămânal, iar arhivarea se va face pe medii speciale (bandă sau alternative cu proprietăți echivalente), cu excepțiile care vor fi menționate în cazul datelor provenite din fluxurile video de trafic și securitate. Nu se va face arhivarea pe suport extern. Sistemul unic de stocare va avea un sistem de protecție a datelor/inregistrărilor în cazul defectării hardware a mediului de stocare (sistem RAID). Capacitatea sistemului unic de stocare va fi suficientă pentru înregistrarea tuturor camerelor video de securitate la o rată de 2 Mbps timp de 30 zile și pentru înregistrarea tuturor camerelor CCTV la o rată de 6 Mbps timp de 30 de zile. Înregistrarea se va face cu rescrierea ciclică a datelor vechi.

Aria Funcțională: Interfațare



- Funcții pentru asigurarea interfeței cu alte sisteme pentru furnizarea informațiilor (se va utiliza standardul DATEX2);
- Funcții pentru asigurarea interfeței cu alte sisteme pentru culegerea informațiilor (se va utiliza standardul DATEX2)

În vederea asigurării serviciilor menționate mai înainte au fost prevăzute următoarele subsisteme:

- Subsistemul de contorizare și clasificare a vehiculelor CS în vederea determinării numărului de vehicule pe categorii (8+1 clase) pe fiecare segment al autostrazii cu ajutorul detectorilor inductivi;
- Subsistemul de monitorizare a traficului- VEH în vederea detectării vehiculelor utilizând tehnologia video;
- Subsistemul de monitorizare a condițiilor meteo –METEO compus din stații meteo complete și senzori meteo instalați pe stâlpi și la nivelul suprafeței de rulare (senzorii de polei);
- Subsistemul de monitorizare video – CCTV cu ajutorul camerelor fixe și mobile (PTZ);
Vor fi două tipuri de camere video pentru monitorizare:
 - Camere CCTV PTZ (cu sistem de mișcare și panoramare – Pan Tilt and Zoom) – amplasate la intrările pe segmentul de autostradă, în zona parcarilor, în nodurile rutiere și în zonele cu risc de accident
 - Camere CCTV fixe, zoom fix, la fiecare 2 Km. Pe sectorul de autostradă, camerele CCTV fixe vor îndeplini funcția camerelor AID cu excepția camerelor fixe din parcuri, de pe unele poduri și a celor de securitate.
- Subsistemul de recunoaștere automată a numerelor de înmatriculare și monitorizare/penalizare rovinietă cu ajutorul camerelor video ANPR;
- Puncte de concentrare – PC/INFRA. în care vor fi montate echipamentele necesare diferitelor subsisteme. Punctele de concentrare sunt amplasate în directă corelare cu dispunerea echipamentelor pe traseu, poziția acestora fiind prezentată în planul de situație.
- Subsistemul de securitate – INFRA se instalează în fiecare punct de concentrare pentru monitorizarea și asigurarea echipamentelor împotriva actelor de vandalism;
- Subsistem de cântărire dinamică a autovehiculelor- WIM
- Subsistemul de informare cu panouri cu LED -VMS
- Subsistem detecție viteză autovehicule- SPEED
- Canalizație electrică și rețea de comunicație prin fibră optică care asigură conectarea tuturor echipamentelor în vederea coordonării acestora dintr-un Centru de Management al Traficului (CMT).

3.3.20.1 Amplasarea Subsistemelor și Echipamentelor pe Drum Expres

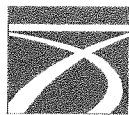
Amplasarea subsistemelor și echipamentelor pe drumul expres, cu pozițiile lor kilometrice sunt prezentate în tabelul de mai jos:

	LOCATIE	KM	Amplasament echipamente ITS - Sens de mers dinspre Craiova catre Tg. Jiu			
			Stanga (sens Targu Jiu - Craiova)	Ax	Dreapta (sens Craiova Targu Jiu)	Observatii
LOT 6	Drum Expres Filiasi - Tg Jiu	91+161	BI CS 56.2		BI CS 56.1	Se conectează în PC 56
		91+345			PC 56/INFRA, METEO 56.1	Se conectează în PC 56



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINȚELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

		91+389		SP_56.1		Se conecteaza in PC 56
		91+525		SP_56.2		Se conecteaza in PC 56
		91+854		SP_57.1		Se conecteaza in PC 57
		91+989		SP_57.2		Se conecteaza in PC 57
		92+023		AID_57.1, 57.2	PC 57/INFRA	Se conecteaza in PC 57
		92+948			PC 58/INFRA, ANPR_58.1 (2 BENZI), SPEED_58.1	Se conecteaza in PC 58
		93+563			PC COM - 16/INFRA	
		93+982		AID_59.1, 59.2		Se conecteaza in PC 59
		94+163			PC 59/INFRA	Se conecteaza in PC 59
		94+178		SP_59.1		Se conecteaza in PC 59
		94+313		SP_59.2		Se conecteaza in PC 59
		94+695	VMS_R60.1		PC 60/INFRA	Se conecteaza in PC 60
		95+882		AID_61.1, 61.2, VEH61.1, 61.2	PC 61/INFRA, VMS_R61.1	Se conecteaza in PC 61
		96+327		SP_62.1	PC 62/INFRA, METEO_62.1	Se conecteaza in PC 62
		96+703		PTZ_63.1		Se conecteaza in PC 63
		96+985		SP_63.1		Se conecteaza in PC 63
		97+004			PC 63/INFRA	Se conecteaza in PC 63
		97+416	VMS_R64.1	VMS_R64.2	PC 64/INFRA	Se conecteaza in PC 64
	SPATIU PENTRU SERVICII	97+871	VMS_B65.1, AP_65.1, CCTVP_65.1			Se conecteaza in PC 65
		97+968		AID_65.1, 65.2, PTZ_65.1	PC 65/INFRA	Se conecteaza in PC 65
		98+045	AP_65.2, CCTVP_65.2			Se conecteaza in PC 65
		98+373			AP_66.1, CCTVP_66.1	Se conecteaza in PC 66
		98+552		PTZ_66.1	PC 66/INFRA, CCTVP_66.2, AP_66.2, RADIO_FM_66.1, VMS_B66.1	Se conecteaza in PC 66
		98+900	VMS_R66.1			Se conecteaza in PC 66
	Drum Expres Filiasi - Tg Jiu	100+000		AID_67.1, 67.2	PC 67/INFRA	Se conecteaza in PC 67
		101+174			PC COM - 17/INFRA	
		101+980		AID_68.1, 68.2, VEH68.1, 68.2	PC 68/INFRA, PS_68.1	Se conecteaza in PC 68
		103+477			PC COM - 18/INFRA	



		104+040	SPEED_69.1 , ANPR_69.1 (2 BENZI)	AID_69.1, 69.2	PC 69/INFRA	Se conectează în PC 69
		105+978		AID_70.1, 70.2	PC 70/INFRA, PS 70.1	Se conectează în PC 70
		107+975		AID_71.1, 71.2, VEH71.1, 71.2	PC 71/INFRA, PS 71.1	Se conectează în PC 71
		109+646	VMS_R72.1		PC 72/INFRA, VMS_R72.2	Se conectează în PC 72
		109+884		AID_72.1, 72.2, VEH72.1, 72.2		Se conectează în PC 72
	NOD 9	0+310 (bretea)	BI CS 73.4			Se conectează în PC 73
		0+000 (bretea)			VMS_B73.2	Se conectează în PC 73
		1+747 (bretea)			VMS_B73.1	Se conectează în PC 73
		0+240 (bretea 2)	BI CS 73.1			Se conectează în PC 73
		0+595 (bretea 2)			PC COM - 19/INFRA	
		110+103	BI CS 73.3	PTZ_73.1	PC 73/INFRA, BI CS 73.2	Se conectează în PC 73

Se vor actualiza planurile de situație, ținând cont de următoarele observații:

- Se vor renumera camerele VEH, deoarece se va amplasa câte o singură cameră VEH/locatie, cu rol de monitorizare a ambelor cai, respectând astfel cerința ca subsistemul VEH să fie diferit de subsistemul de detecție incidente (AID);
- Se vor corecta erorile de numerotare a echipamentelor
- Se vor poziționa subsistemele pe planul de situație, conform tabelului de mai sus.

3.3.22 Impactul asupra mediului

Pentru proiectul *Autostrada Craiova – Filiasi și Drum expres Filiasi-Tg. Jiu* a fost obținut **Acordul de mediu nr. 5/28.12.2023.**

Prin traseul ales s-a urmărit evitarea pe cât posibil a traversării ariilor naturale protejate.

Pentru diminuarea impactului asupra mediului s-au prevăzut următoarele:

- proiectarea de structuri - poduri, viaducte, pasaje, podete care au deschideri și înălțimi corespunzătoare și a căror poziționare să asigure un grad de permeabilitate ridicat și să reducă cât mai mult efectul local de fragmentare a habitatelor speciilor de faună;
- împrejmuirea drumului expres cu gard pentru a preveni patrunderea animalelor pe carosabil și să reducă riscul coliziunilor dintre animale și mijloacele de transport aflate în trafic. Înălțimea împrejmuirii trebuie să fie continuă și aleasă astfel încât animalele să nu o poată depăși;
- panouri fonoabsorbante - Pentru reducerea nivelului de zgomot în mai multe zone au fost propuse panouri fonoabsorbante (ce au dublu rol, acționând și ca panouri anticoliziune);
- proiectarea și poziționarea unor echipamente de epurare a apelor pluviale colectate de pe corpul autostrăzii pe fiecare sens al acesteia;
- soluții tehnice specifice pentru protecția apelor, consolidarea malurilor la traversarea drumului expres peste cursurile de apă și menținerea calității apei la un nivel care nu va afecta ecosistemele acvatice;
- refacerea habitatelor de zone umede care au fost afectate de lucrările de construcție a drumului expres;
- refacerea suprafețelor cu vegetație naturală afectate de lucrările de construcție a drumului expres
- monitorizarea factorilor de mediu și a biodiversității



Realizarea autostrăzii va avea un puternic impact pozitiv asupra comunităților prin atragerea traficului ce se desfașoară în prezent prin localități sau prin dezvoltarea economică a acestor zone.

În cazul în care apar modificări față de Acordul de mediu obținut la faza Studiu de Fezabilitate, revizuirea acestuia cade în sarcina Antreprenorului.

3.3.22 Exproprieri.

Pentru suprafețele suplimentare, Antreprenorul va realiza documentația pentru promovarea de către CNAIR SA a proiectului de Hotărâre de Guvern. Aceasta prevedere se aplică doar în cazul suprafețelor de teren ocupate definitiv. Beneficiarul va face toate demersurile necesare pentru promovarea și aprobarea proiectului de HG de expropriere.

Descrierea serviciilor minime necesare a fi prestate de către Antreprenor pentru această etapă se regăsește în ANEXA 3.

3.3.23 Analiza riscului geotehnic

Ofertanții vor lua în considerare riscurile identificate în cadrul Studiului geotehnic și le vor cuantifica în Propunerea financiară.

3.3.24 Durata Contractului:

- Durata maximă a proiectării – 10 luni.
- Durata maximă a execuției lucrărilor – 24 luni.
- Durata perioadei de garanție de bună execuție este de minim 60 luni și de maxim 120 luni.

4. TEMA DE PROIECTARE

Denumirea obiectivului de investiții:

Proiectare și execuție AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU – LOTUL 6 Km 90+850– Km 110+100

Ordonator principal de credite/investitor:

MINISTERUL TRANSPORTURILOR ȘI INFRASTRUCTURII

Ordonator de credite (secundar, terțiar):

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S. A.
Beneficiarul investiției:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S. A.
Elaboratorul temei de proiectare:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
Cerințele Beneficiarului specifică destinația și scopul Lucrărilor și/sau ale proiectului și/sau altor criterii tehnice ale acestora. Cerințele Beneficiarului reprezintă caietul de sarcini conform legislației în vigoare, precum și orice alte specificații tehnice care reprezintă cerințe, prescripții, caracteristici de natură tehnică privind lucrarea.

În cazul în care vor fi găsite erori/omisiuni/ ambiguități/inconsistențe/incoerențe în documentele Antreprenorului, lucrările proiectate și executate vor fi suportate în totalitate de către acesta.

Definițiile și termenii utilizați în prezentele Cerințe ale Beneficiarului sunt prezentate în anexa 1.

4.1. Obligații Generale

4.1.1. Antreprenorul va executa și va fi responsabil și răspunzător pentru proiectarea Lucrărilor în conformitate cu prevederile din Contract și legislația aplicabilă. Antreprenorul va proiecta Lucrarea, în conformitate cu Cerințele Beneficiarului.



4.1.2. Antreprenorul va întocmi toate documentele tehnice și de aprobare precum și planurile necesare pentru a descrie în totalitate, pentru a obține aprobarea, precum și pentru executia lucrărilor. Acestea vor constitui Documentele Antreprenorului, așa cum reiese din Sub-Clauza 1.1.q [Documentele Antreprenorului] din Condițiile Contractului și prezentele Cerințe ale Beneficiarului.

4.1.3. Antreprenorul va implementa un sistem de management al calității cel puțin în conformitate cu cerințele prevăzute în Cerințele Beneficiarului. Sistemul de management al calității va cuprinde și activitatea proiectantului Antreprenorului.

4.1.4. Antreprenorul va respecta în activitatea de proiectare toate cerințele/condițiile incluse în Certificatul de Urbanism, Acordul de Mediu, Raportul privind Impactul asupra Mediului, Studiul de evaluare adecvată, Autorizația de Construire și în toate celelalte avize și acorduri puse la dispoziția Antreprenorului sau obținute de Antreprenor.

Antreprenorul va respecta în activitatea de proiectare cerințele prevăzute la capitolul 4. „*Tema de proiectare*” și respectiv cele prevăzute la capitolul 5. „*Caracteristicile Imperative ale Lucrărilor*”.

4.1.5. Antreprenorul va implementa recomandările din Raportul de Audit de Siguranță Rutieră.

4.1.6. Antreprenorul va respecta în activitatea de proiectare toate cerințele din actele de reglementare privind protecția mediului.

Orice notificare/ modificare/ completare/ revizuire necesară ca urmare a soluțiilor tehnice propuse de Antreprenor, altele decât cele în baza cărora s-a obținut acordul de mediu, cu excepția soluțiilor propuse de către Antreprenor pentru a respecta norme sau standarde, condiționalități din avize sau acorduri, sau pentru a remedia erorile, greselile sau alte neconcordanțe identificate în Cerințele Beneficiarului sau în reperele topografice sau în sistemele de referință, va fi soluționată de acesta în termenul contractual fără costuri suplimentare și doar cu acordul ferm al Reprezentantului Beneficiarului.

4.1.7. Pentru emiterea Autorizației de Construire, Antreprenorul va depune la C.N.A.I.R. S.A. documentația completă pentru autorizarea lucrărilor de construire - Proiectul pentru Autorizarea executării lucrărilor de Construire, întocmit în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 actualizată, în vederea transmiterii către autoritatea emitentă, Ministerul Transporturilor și Infrastructurii. După obținerea autorizației de construire, autoritatea emitentă, prin C.N.A.I.R. S.A. va preda Antreprenorului exemplarul vizat *spre neschimbare* împreună cu Autorizația de Construire. Antreprenorul va obține și/sau va reactualiza în numele Beneficiarului toate avizele și acordurile solicitate prin certificatul de urbanism emis pentru “autorizație de construire”.

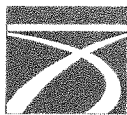
4.1.8. Pentru obținerea altor autorizații de construire/ demolare, inclusiv pentru organizarea de șantier se vor întocmi documentații, ce se vor depune la autoritățile locale, după caz.

4.1.9. Antreprenorul va fi responsabil pentru obținerea și menținerea în valabilitate a autorizațiilor, avizelor și acordurilor necesare pe parcursul derulării lucrărilor.

4.1.10. În elaborarea proiectului, Antreprenorul va ține cont de prevederile Legii nr. 255/2010, cu modificările și completările ulterioare, privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică în privința evaluării imobilelor de pe coridorul de expropriere, evaluare ce va fi realizată de către o persoană autorizată ANEVAR. Antreprenorul va respecta prevederile ANEXEI 3.

4.1.11. Este necesar ca proiectul tehnic de execuție să fie complet și suficient de clar, astfel încât pe baza lui să se poată executa lucrările în conformitate cu materialele și tehnologia de execuție propusă.

4.1.12. Pentru avizarea în C.T.E. C.N.A.I.R., Antreprenorul va întocmi și va preda Beneficiarului notele de prezentare a documentațiilor tehnico-economice în formă scrisă, semnate și stampilate, precum și în format electronic editabil, devizul general actualizat pe baza indicilor preturilor de consum publicate de către Institutul Național de Statistică, principalii indicatori tehnico-economici, și va susține proiectul ori de câte ori este solicitat.



4.1.13. Antreprenorul va respecta în mod obligatoriu prevederile P100/2013, codurile de proiectare „EUROCOD”, normele și reglementările modificate/actualizate față de momentul elaborării documentației tehnice faza SF în activitatea de proiectare a structurilor. În cadrul Ofertei Tehnice și Financiare se va ține cont de acestea și de tot ceea ce implică.

4.1.14. În cazul în care standardele române sunt insuficiente pentru a asigura/ a îndruma această etapă de proiectare, cu acordul Supervizorului, pentru lucrările care nu sunt acoperite de standardele și reglementările tehnice naționale se vor putea include coduri și standarde europene.

4.1.15. Antreprenorul trebuie să pregătească documentele tehnice pentru realizarea construcțiilor, în conformitate cu standardele în vigoare. Planșele de proiectare detaliate necesare pentru executia lucrărilor vor fi elaborate la scara stabilită în Cerințele Beneficiarului, cu excepția cazului în care s-a convenit altfel cu Supervizorul.

4.1.16. Antreprenorul va elabora planșele drumurilor incluse în contract, folosind standardele și normativele în vigoare.

4.1.17. Planșele, în funcție de specificul lor, trebuie să prezinte nivelul terenului, cota proiect, racordări orizontale și verticale, secțiunea transversală, locația laterală a scurgerii apelor, descrieri și trimiteri la toate lucrările de drenaj, lucrări de consolidare, lucrări de poduri, pasaje, viaducte și lucrările hidrotehnice, locația reperelor, kilometraj, precum și orice alte informații relevante. Elementele geometrice detaliate se referă la următoarele aspecte principale, dar fără a se limita la acestea:

1. Traseul în plan;
2. Profil longitudinal;
3. Profile transversale tip
4. Profile transversale curente cu o frecvență de cel puțin 20 m între profile;
5. Planșe de detalii;
6. Racordări, intersecții și sensuri giratorii, dotări;

4.1.18. Proiectarea detaliată a drumurilor se va realiza folosind un software adecvat de proiectare cu respectarea Cerințelor Beneficiarului.

4.1.19. Antreprenorul trebuie să evalueze nevoia de măsuri de reducere a zgomotului (bariere sau diguri etc.), în conformitate cu standardul SR EN 1793-3/1999 și SR EN 1794/2011 și va proiecta caracteristici de reducere a zgomotului (care pot fi panouri fonoabsorbante) dacă aceste standarde le impun. Măsurile de protecție la zgomot vor fi proiectate de Antreprenor în conformitate cu standardele relevante și trebuie să fie aprobat de către Supervizor, înainte de instalare.

4.1.20. Antreprenorul va întocmi modelarea 3D a Proiectului pentru drumul expres precum și a drumurilor de acces și a oricărui alte elemente cuprinse în cadrul Proiectului. Modelul de proiectare 3D va fi pus la dispoziția C.N.A.I.R. într-un format electronic editabil și agreat cu acesta inclusiv la faza de avizare C.T.E-C.N.A.I.R.

4.1.21. Se va realiza o simulare 3D a proiectului tehnic de execuție. Vor fi incluse și lucrările de amenajare peisagistică în prezentările video 3D. Soluțiile tehnice vor fi prezentate spre avizare împreună cu simularea video 3D în care să fie evidențiată adaptarea acestora la teren.

4.2. Documentele Beneficiarului relevante pentru executia Lucrarilor

4.2.1. Antreprenorului îi vor fi furnizate spre știință și utilizare în cadrul Proiectului date relevante referitoare la Santier sub denumirea de Documentele Beneficiarului, conform prevederilor din Condițiile contractuale.

4.2.2. Antreprenorul va confirma exactitatea datelor, le va actualiza și completa și își va asuma responsabilitatea și răspunderea pentru respectarea tuturor Cerințelor de proiectare impuse de Beneficiar, care vor fi incluse în cadrul proiectului sau sau folosite în executia lucrărilor. Documentele Beneficiarului includ următoarele, dar fără a se limita la acestea:

- Studiul de Fezabilitate;



- Auditul de siguranță rutieră - Stadiul I;
- Acordul de mediu nr. 5 din 28.12.2023.

4.2.3 În termen de **90 de zile** de la Data de Începere a Activității de Proiectare, Antreprenorul va notifica Supervizorul cu privire la orice eroare, greșeală sau altă neconcordanță identificată în Cerințele Beneficiarului sau în reperele topografice sau în sistemele de referință, însoțite de propuneri de soluționare/remediere. Supervizorul va analiza și dacă este cazul, va aproba aceste aspecte, precum și propunerile de soluționare/remediere astfel încât acestea să poată fi implementate pe parcursul elaborării Proiectului Tehnic de Execuție, cu încadrarea în Pretul Contractului.

4.3. Documentele Antreprenorului

4.3.1. Antreprenorul va elabora toată documentația necesară pentru Proiectarea și Executia Lucrărilor și își va asuma deplină responsabilitate și răspundere pentru proiect și pentru documentație conform legislației în vigoare.

4.3.2. Documentele Antreprenorului, așa cum prevede sub-clauza 1.1 [Documentele Antreprenorului] din Condițiile Contractului vor fi predate către Beneficiar cu proces verbal de predare-primire și cu OPIS de inventariere a acestora și vor include următoarele:

1. Proiectul tehnic de execuție precum și toată documentația necesară pentru executarea Lucrărilor inclusiv Proiectul Tehnic pentru mutări/protejări utilități;
2. Documentația necesară obținerii/actualizării tuturor avizelor, autorizațiilor, acordurilor, licențelor inclusiv documentația necesară pentru demolarea oricăror construcții existente în scopul executării Lucrărilor inclusiv proiectele conform conținutului cadru din HG nr. 907/2016 (PAC, PAD, POE).
3. Caietele de Sarcini pentru Lucrări unde se vor prezenta toate standardele pentru materiale și forța de muncă care vor fi acceptate pentru Lucrări;
4. Date privind ridicarea topografică detaliată executată de către Antreprenor în scopul întocmirii Proiectului Tehnic de execuție;
5. Breviare de calcul. Toate calculele ce stau la baza proiectului Antreprenorului, de exemplu calculul drenajului (debite, viteze, timpi de concentrare), analize și proiectul de structură, proiectul geotehnic și proiectul structurii rutiere;
6. Planse de drum,
7. Planse de poduri, pasaje,
8. Planse de drenaje, planse lucrări consolidare, planse lucrări hidrotehnice,
9. Planse pentru semnalizarea rutieră, iluminat și bransamente, sistemul de comunicații al autostrăzii, marcaje rutiere etc;
10. Planse de peisagistică;
11. Orice alte planse necesare în scopul unei corecte evaluări a Supervizorului și Beneficiarului, precum și în scopul unei desfășurări optime a procesului de execuție;
12. Alte calcule selectate sau justificări pe care le-ar putea solicita Supervizorului în ceea ce privește proiectul Antreprenorului;
13. Studiu Geotehnic de Detaliu conform prevederilor NP074-2014, care trebuie să includă toate informațiile și analizele geotehnice utilizate în elaborarea proiectelor propuse ale Antreprenorului;
14. Raportul de monitorizare geotehnică a execuției, întocmit în conformitate cu prevederile NP074-2014 și SR EN 1997:2 [Proiectarea Geotehnică. Investigarea și încercarea terenului] se trebuie să detalieze măsurile prevăzute de către Antreprenor pentru monitorizarea pe perioada execuției Lucrărilor. Acesta va fi înaintat la nivelul Proiectului tehnic, ca parte integrantă a acestuia și va fi actualizat pe parcursul execuției Lucrărilor, de



fiecare data când situația o impune, dar nu mai rar de o dată pe lună. Antreprenorul va stabili de comun acord cu Supervizorul o dată a fiecărei luni de execuție a Lucrarilor pentru predarea acestui document;

15. Planurile santierului și propunerile Antreprenorului în ceea ce privește cerințele de încercare ca parte integrantă a Planului de asigurare a calității Construcției;
 16. Orice alte documente sau planșe tehnice sau avize necesare pentru descrierea, obținerea aprobărilor și executarea Lucrarilor;
 17. Planurile de calitate ale Antreprenorului și ale proiectantului Antreprenorului care vor include procedurile de lucru;
 18. Planul de management de mediu;
 19. Planul de sănătate și securitate;
 20. Planul de management al traficului;
 21. Un program de proiectare și execuție a lucrarilor la intervale specificate
 22. La cererea Auditorului de Siguranță Rutieră sau a echipei de Auditori de Siguranță Rutieră Antreprenorul pune la dispoziție Beneficiarului, în scris informațiile necesare realizării Auditului de Siguranță Rutieră conform prevederilor Legii nr. 265/2008 cu modificările și completările ulterioare;
 23. Rapoartele de testare și de dare în funcțiune pentru drum expres și structuri;
 24. Înregistrări ale execuției pentru drum expres și structuri;
 25. Manuale de operare și întreținere pentru drumuri și structuri în conformitate cu capitolul 11 de mai jos;
 26. Orice alte documentații necesare Proiectării și executării Lucrarilor;
 27. Orice alte documentații solicitate de către Supervizor și/sau Beneficiar.
- 4.3.3. Antreprenorul va propune spre aprobare Supervizorului un format și o metodă pentru Documentele Antreprenorului în conformitate cu legislația aplicabilă și care va îndeplini orice cerință a Supervizorului referitoare la modificări aduse formatului sau metodei.
- 4.3.4. Antreprenorul se va asigura că toate planșele de proiectare, documentele justificative, memoriile tehnice și alte asemenea, care fac parte din Documentele Antreprenorului sunt elaborate și semnate de proiectanți autorizați în acest sens și că acestea sunt întocmite în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind Calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare.
- 4.3.5. Verificarea independentă a Proiectului Tehnic de Execuție (inclusiv a Detaliilor de Execuție și a Proiectului Pentru Autorizarea Executării Lucrarilor de Construire) în conformitate cu legislația românească în domeniul construcțiilor - Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții (cu modificările și completările ulterioare) va fi realizată de către verificatori autorizați. În acest sens Antreprenorul va contracta în mod separat Verificatori atestați, va estima costurile cu verificarea proiectelor și le va include în propunerea sa financiară.
- Antreprenorul va stabili un program de verificare a Proiectului Tehnic de execuție (inclusiv a Proiectului Pentru Autorizarea Executării Lucrarilor de Construire și a Detaliilor de Execuție) și îl va transmite Beneficiarului, spre monitorizare. Proiectul tehnic de execuție și Proiectul pentru Autorizarea Executării Lucrarilor de Construire vor fi înaintate către aprobare numai după ce vor fi verificate și stampilate de către Verificatorii autorizați, angajați de către Antreprenor.

4.4 Programul de proiectare și predarea proiectului

4.4.1. Antreprenorul va prezenta documentele de proiectare respectiv Proiectul Tehnic de Execuție, inclusiv planșele și alte documente justificative care formează Documentele Antreprenorului.

4.4.2. Transmiterea documentațiilor de proiectare se va face în următoarele etape:



- I. „Proiectul pentru Autorizarea executării lucrărilor de Construire (P.A.C. / D.T.A.C.)” – verificat de verificatorii atestați, ce va fi supus avizării - C.T.E - C.N.A.I.R.
- II. „Proiectul Tehnic de Executie” - verificat de verificatorii atestați, ce va fi supus avizării - C.T.E - C.N.A.I.R.

Amenajarea racordurilor și intersecțiilor la nivel, precum și elementele de siguranță circulației se vor prezenta în Comisia Tehnică de Siguranță Circulației a Beneficiarului, în vederea analizării și avizării, acestea vor fi realizate în conformitate cu recomandările din Auditul de Siguranță Rutieră.

4.4.3. Program de proiectare Autostrada Craiova – Filiasi și Drum Expres Filiasi – Targu Jiu – Lotul 6 Km 90+850– Km 110+100

	Etapa proiectare	Termen (luni)
		10 luni de la Data de Incepere a Activității de Proiectare
	Perioada ofertată	
1.	Predarea la Supervisor și Beneficiar conform Sub-clauzei 19.2 din Condițiile de Contract a Proiectului pentru Autorizarea executării Lucrărilor de Construire (PAC/DTAC) – verificat de către Verificatori de proiect atestați	4 luni (120 zile) de la Data de Incepere a Activității de Proiectare
2.	Aprobare PAC de către Supervisor și Beneficiar conform Sub-clauzei 19.2 din Condițiile de Contract	15 zile de la predarea către Supervisor a PAC/DTAC de către Antreprenor
3.	Aprobare PAC de către Beneficiar conform Sub-clauzei 19.2 din Condițiile de Contract	15 zile de la predare PAC/DTAC de către Supervisor la Beneficiar
4.	Predarea la Supervisor și Beneficiar conform Sub-clauzei 19.2 din Condițiile de Contract a Proiectului Tehnic de Executie (inclusiv a Detaliilor de Executie) - verificate de către verificatorii de proiect atestați	4 (120 zile) luni de la data aprobării PAC/DTAC de către Beneficiar
5.	Aprobarea Proiectului Tehnic de Executie (inclusiv a Detaliilor de Executie) de către Supervisor conform Sub-clauzei 19.2 din Condițiile de Contract	15 zile de la predare către Supervisor a PTE și DDE de către Antreprenor
6.	Aprobarea Proiectului Tehnic de Executie (inclusiv a Detaliilor de Executie) de către Beneficiar conform Sub-clauzei 19.2 din Condițiile de Contract	15 zile de la predare PTE și DDE de către Supervisor la Beneficiar
TOTAL ACTIVITATE DE PROIECTARE - 10 LUNI		

Proiectul pentru Autorizarea executării Lucrărilor de Construire (PAC) va fi depus pentru aprobarea de către Supervisor și avizarea de către Beneficiar în cadrul C.T.E - C.N.A.I.R. și înaintat ulterior pentru eliberarea Autorizației de Construire. Lucrările nu vor începe până nu se obține Autorizația de Construire.



4.4.4. Proiectul tehnic de execuție va respecta legislația în vigoare. Proiectul elaborat de către Antreprenor va respecta cu strictețe caracteristicile imperative stabilite în cadrul Cerințelor Beneficiarului. Cu excepția cazului în care Antreprenorul demonstrează că există o eroare în aceste caracteristici imperative (caz în care se aplică prevederile sub-clauzelor 8.3 și/sau 8.5 din Condițiile Generale de Contract), Antreprenorul nu va propune, în cursul elaborării proiectului sau în cursul execuției Lucrarilor, nicio derogare de la aceste caracteristici.

4.4.5. Orice eroare descoperită în cadrul proiectului elaborat de Antreprenor va fi rectificată pe riscul și răspunderea Antreprenorului, cu excepția celor prevăzute în sub-clauzele 8.4 și 8.5 din Condițiile Generale. Aprobarea de către Supervisor a proiectului elaborat de către Antreprenor nu îl va exonera pe Antreprenor de răspundere asupra proiectului respectiv.

4.4.6. Antreprenorul va fi răspunzător de proiectul elaborat. Antreprenorul va îndeplini rolul de proiectant în conformitate cu prevederile Legii, inclusiv cu privire la stabilirea testelor de efectuat cuprinse sau nu în Specificațiile tehnice/Caiet de Sarcini, stabilirea fazelor determinante și asigurarea asistenței tehnice din partea proiectantului în conformitate cu prevederile Legii.

4.4.7. Antreprenorul va proiecta orice Lucrări Provizorii necesare pentru executarea Contractului.

4.4.8. Supervisorul nu va accepta spre analiză Documentele Antreprenorului care nu sunt însoțite de notele de calcul și de documentele justificative. Fiecare proiect trebuie să fie analizat în detaliu de către Supervisor. Toate planșele vor fi semnate, datate și stampilate de către Supervisor, ulterior verificării acestora de către verificatorii atestați.

4.4.9. Detaliile de execuție, ca parte integrantă a Proiectului Tehnic de execuție, vor fi verificate de către Verificatori atestați. Toate documentele depuse de Antreprenor vor fi semnate, datate și vor purta stampila de avizare a verificatorului/lor atestat/i. În acest sens, Antreprenorul va angaja prin contract separat Verificatori atestați. Antreprenorul în calitate de Proiectant va avea în vedere asumarea proiectului conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

4.4.10. Documentațiile care fac obiectul proiectării, predate mai târziu decât datele indicate în Tabelul de la art. 4.4.3. conduc la aplicarea prevederilor Clauzei 36.2 din Condițiile Generale.

4.4.11. Proiectul Tehnic de Execuție/ Detaliile de Execuție va/ vor putea fi aprobate de către Supervisor și avizate de către Beneficiar numai după ce va/ vor fi verificat/ e și stampilat/ e de către Verificatorii atestați contractați de Antreprenor.

4.4.12. Breviarele de calcul trebuie înaintate o dată cu predarea proiectului. Breviarele de calcul reprezintă documente justificative pentru dimensionarea elementelor de construcții și de instalații și se elaborează pentru fiecare element de construcție în parte. În acestea se vor preciza încărcările și ipotezele de calcul, combinațiile de calcul, metodologia de calcul, verificările și dimensionările, precum și programele de calcul utilizate.

Analiza și aprobarea de către Supervisor

4.4.13. Analiza și aprobarea de către Supervisor a Documentelor Antreprenorului se vor face în conformitate cu Clauza 19 [Proiectarea de către Antreprenor] din Condițiile Contractului.

4.4.14. Supervisorul nu va aproba nici o etapă de proiectare dacă:

- nu respecta caracteristicile imperative ale lucrărilor;
- nu este verificat de către Verificatori atestați.

4.4.15. Antreprenorul trebuie să prezinte informațiile și documentele suplimentare pe care le solicită Supervisorul în mod rezonabil, pentru o înțelegere completă a proiectului predat astfel încât să îl poată analiza și aproba.

4.4.16. Cu excepția cazului în care este prevăzut altfel în Condițiile Speciale sau Cerințele Beneficiarului, Supervisorul va aproba sau va respinge motivat documentația elaborată de Antreprenor în termen de 15 zile de la primire. Acest termen va include și orice perioade necesare de consultări între Supervisor și Beneficiar.



4.5. Modificarile Proiectului Tehnic de Executie

4.5.1. Modificarea de catre Antreprenor a Proiectului Tehnic de Executie sau, inclusiv corectarea de catre Antreprenor a unei erori de proiectare potrivit prevederilor Sub-clauzei 19.6 [Erori in Documentele Antreprenorului], nu reprezinta o Modificare, cu conditia sa nu aduca modificari Cerintelor Beneficiarului/ proiectului/ schitei de proiect din Oferta tehnica.

4.5.2. Oricand inainte de aprobarea Receptiei la Terminarea Lucrarilor, Supervizorul poate aproba prin Ordin Administrativ o Modificare pentru orice parte a Lucrarilor, cu conditia ca aceasta Modificare sa fie nesubstantiala, in sensul legislatiei in domeniul achizitiilor publice si sa fie aprobata in prealabil de catre Beneficiar. O asemenea Modificare poate include modificari ale Cerintelor Beneficiarului, ale Documentelor Antreprenorului sau ale Lucrarilor.

4.5.3. Supervizorul, pentru toate Modificarile considerate, va stabili ajustarea Valorii Contractului aferenta unor lucrari suplimentare sau la care se renunta in baza urmatoarelor principii:

- (a) elemente similare si relevante din Contract, daca exista;
- (b) estimari rezonabile de Costuri la care se adauga un profit rezonabil;
- (c) preturi de piata.

4.5.4. Antreprenorul va transmite Supervizorului documentatia aferenta Proiectului Tehnic de Executie, verificata de catre verificatori atestati, impreuna cu o declaratie privind conformitatea proiectului elaborat de el cu:

- caracteristicile imperative stabilite in Cerintele Beneficiarului;
- celelalte prevederi ale Cerintelor Beneficiarului;
- schita de proiect din Oferta tehnica.

4.5.5. In cazul in care Proiectul Tehnic de Executie elaborat de catre Antreprenor, prezinta unele devieri sau diferente fata de Cerintele Beneficiarului/ proiectul/ schita de proiect din Oferta tehnica, altele decat diferente sau devieri rezultand din erori identificate in Cerintele Beneficiarului si notificate de catre Antreprenor, aceste diferente sau devieri vor fi considerate a fi propuneri de Modificare initiale de catre Antreprenor.

4.5.6. Cu exceptia cazului in care este prevazut altfel in Conditile Speciale, Supervizorul va aproba sau va respinge motivat documentatia elaborata de Antreprenor in termen de 15 zile de la primire. Acest termen va include si orice perioade necesare de consultari intre Supervizor si Beneficiar, analiza si aprobare de catre Beneficiar sau alte entitati.

4.5.7. Planurile, specificatiile tehnice, calculele si rapoartele modificate trebuie sa fie stampilate, semnate si datate de catre Antreprenor si Verificatorul atestat.

4.5.8. Antreprenorul trebuie sa solicite si sa programeze revizuirile Supervizorului pentru toate modificarile proiectului.

4.5.9. Modificarile aduse Proiectului Tehnic de Executie pot atrage conditia revizuirii acordului de mediu ceea ce impune parcurgerea procedurii de revizuire si necesitatea efectuării de catre Antreprenor a unei documentatii specifice de mediu, in functie de decizia autoritatii emitente a actului de reglementare privind protectia mediului. Antreprenorul trebuie sa obtina toate aprobarile/ avizele/ acordurile necesare de la autoritatile competente in domeniu, in care scop are obligatia intocmirii/elaborarii tuturor studiilor pentru protectia mediului si/sau documentatiilor solicitate in conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare. Toate modificarile vor fi, de asemenea, supuse aprobarii Supervizorului. Toate costurile suplimentare si/sau intarzierile de timp survenite din aceasta cauza sunt in responsabilitatea Antreprenorului si nu vor fi solicitate/revendicate de catre Antreprenor Beneficiarului.

4.6. Finalizarea Proiectului Tehnic de Executie

4.6.1. La finalizarea Proiectului Tehnic de Executie, Antreprenorul trebuie sa certifice faptul ca acesta a fost elaborat in conformitate cu cerintele Contractului si a fost controlat in conformitate



cu planul de calitate aprobat al Antreprenorului.

4.6.2. Proiectul Tehnic de Executie elaborat in conformitate cu cerintele Contractului va fi prezentat verificatorilor atestati. Dupa verificarea de catre verificatorii atestati, proiectul va fi predat Supervizorului si Beneficiarului. Documentatiile de proiectare vor fi supuse avizarii Consiliului Tehnico – Economic al CNAIR SA, ulterior aprobarii de catre Supervizor conform Sub-clauzei 19.2 din Condițiile de Contract.

4.7. Caiete de Sarcini pentru Executie

4.7.1. Caietele de sarcini sunt parti integrante ale proiectului tehnic de executie, care reglementeaza nivelul de performanta a lucrarilor, precum si cerintele, conditiile tehnice si tehnologice, conditiile de calitate pentru produsele care urmeaza a fi incorporate in lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, incercarile, nivelurile de tolerante si altele de aceeasi natura, care sa garanteze indeplinirea exigentelor de calitate si performanta solicitate. Caietele de sarcini se elaboreaza de catre Proiectantul Antreprenorului, care presteaza, in conditiile legii, servicii de proiectare in domeniul constructiilor si instalatiilor pentru constructii, pe specialitati, prin dezvoltarea elementelor tehnice cuprinse in planse, si nu trebuie sa fie restrictive. Caietele de sarcini, impreuna cu plansele, trebuie sa fie concepute astfel incat, pe baza lor, sa se poata determina cantitatile de lucrari, costurile lucrarilor si utilajelor, forta de muncasi dotarea necesara executiei lucrarilor.

4.7.2. Antreprenorul va elabora si transmite Caietele de sarcini, ca parte a Proiectului. Caietele de sarcini fac parte din Documentele Antreprenorului. Cerintele privind materialele si executia sunt definite in Caiete de sarcini.

4.7.3. Antreprenorul va intocmi Caietele de sarcini folosind o structura similara cu cea prezentata in Anexa nr. 10. Specificatiile tehnice vor fi intocmite pentru fiecare segment de proiectare si adecvate pentru a insoti propunerile de proiectare.

4.7.4. Caietele de sarcini trebuie sa fie in deplina conformitate cu Standardele in vigoare. Caietele de sarcini trebuie sa includa referiri explicite la standardele aplicabile.

4.7.5. Caietele de sarcini trebuie sa respecte reglementarile tehnice in vigoare.

4.7.6. In cazul in care aceste reglementari sunt contradictorii, sau furnizeaza alternative, Caietele de sarcini trebuie sa reflecte solutia cea mai benefica pentru Beneficiar in ceea ce priveste calitatea, costurile pe intreaga durata de viata si executia lucrarilor.

4.7.7. In plus fata de cerintele de mai sus, Caietele de sarcini trebuie sa stabileasca un nivel de calitate pentru lucrari, in concordanta cu cele mai bune practici la nivelul Uniunii Europene. In cazul in care reglementarile tehnice romane sunt insuficiente pentru a asigura acest nivel de calitate, cu acordul Supervizorului, Caietele de sarcini vor include alte coduri si standarde internationale.

4.7.8. Pentru terasamente se va intocmi caiet de sarcini dedicat, in care se va detalia caracteristicile pamantului din umplutura (corpul rambleurului) luând in considerare implementarea calculelor de stabilitate aferente breviarelor de calcul.

4.8. Proiectarea Lucrarilor provizorii

4.8.1. Inainte de executia Lucrarilor, Antreprenorul va transmite Supervizorului spre consimtamant detaliile aferente executiei Lucrarilor. Aceste detalii includ dar nu sunt limitate la elaborarea detaliilor aferente Lucrarilor Provizorii in conformitate cu prevederile Legii, documente tehnice aferente metodologiei de executie a Antreprenorului, piese desenate si calcule aferente. Aceste detalii vor fi elaborate cu aplicarea proiectului elaborat si nu pot rezulta in vreo Modificare.

4.8.2. Detaliile vor fi transmise Supervizorului cu 30 de zile inainte de inceperea activitatilor descrise. In termen de 15 zile, Supervizorul isi va da consimtamantul asupra detaliilor propuse sau le va respinge motivat. In cazul in care Supervizorul nu transmite nici consimtamantul nici respingere motivata se considera ca detaliile transmise de Antreprenor sunt acceptate.



4.8.3. Niciun consimțământ al Supervizorului nu îl va exonera pe Antreprenor de răspunderea sa asupra detaliilor și modului de execuție ales. Aceste detalii și modul de execuție nu pot fi modificate fără consimțământul Supervizorului.

4.8.4. În cazul în care Lucrarile Provizorii sunt modificate în timpul lucrărilor de construcție, noile lucrări provizorii vor fi executate în conformitate cu noul proiect de lucrări provizorii, verificat conform legislației în vigoare.

4.9. Calitatea de „Proiectant” așa cum este definită de Legea în domeniul construcțiilor din România

4.9.1. Antreprenorul trebuie să adopte calitatea de “Proiectant” și “Executant”, așa cum este el definit în legislația română în domeniul construcțiilor, Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții (cu modificările și completările ulterioare).

4.9.2. Proiectanții de construcții răspund de îndeplinirea următoarelor obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor:

- a) precizarea prin proiect a categoriei de importanță a construcției;
- b) asigurarea prin proiecte și detalii de execuție a nivelului de calitate corespunzător cerințelor, cu respectarea reglementărilor tehnice și a clauzelor contractuale;
- c) prezentarea proiectelor elaborate în fața specialiștilor verficatori de proiecte atestați, stabiliți de către investitor, precum și soluționarea neconformităților și neconcordanțelor semnalate;
- d) elaborarea caietelor de sarcini, a instrucțiunilor tehnice privind execuția lucrărilor, exploatarea, întreținerea și reparațiile, precum și, după caz, a proiectelor de urmărire privind comportarea în timp a construcțiilor. Documentația privind postutilizarea construcțiilor se efectuează numai la solicitarea proprietarului;
- e) stabilirea, prin proiect, a fazelor de execuție determinate pentru lucrările aferente cerințelor și participarea pe șantier la verificările de calitate legate de acestea;
- f) stabilirea modului de tratare a defectelor aparute în execuție, din vina proiectantului, la construcțiile la care trebuie să asigure nivelul de calitate corespunzător cerințelor, precum și urmărirea aplicării pe șantier a soluțiilor adoptate, după însușirea acestora de către specialiști verficatori de proiecte atestați, la cererea investitorului;
- g) participarea la întocmirea cărții tehnice a construcției și la recepția lucrărilor executate;
- h) asigurarea asistenței tehnice, conform clauzelor contractuale, pentru proiectele elaborate, pe perioada execuției construcțiilor sau a lucrărilor de intervenție la construcțiile existente;
- i) asigurarea participării obligatorii a proiectantului coordonator de proiect și, după caz, a proiectanților pe specialități la toate fazele de execuție stabilite prin proiect și la recepția la terminarea lucrărilor.

4.9.3. Antreprenorul va fi răspunzător de proiectul elaborat. Antreprenorul va îndeplini rolul de proiectant în conformitate cu prevederile Legii, inclusiv cu privire la stabilirea testelor de efectuat cuprinse sau nu în Caietele de Sarcini, stabilirea fazelor determinate și asigurarea asistenței tehnice din partea proiectantului în conformitate cu prevederile Legii. De asemenea, Antreprenorul va proiecta orice Lucrări Provizorii necesare pentru executarea Contractului.

4.10. Detalii de Execuție parte integrantă din Proiectul Tehnic de Execuție

4.10.1. Antreprenorul va elabora toate planșele detaliate de proiectare necesare pentru execuția Lucrărilor. Toate desenele vor fi prezentate Supervizorului pentru aprobare.

4.10.2. Planșele relevante pentru executarea Lucrărilor vor fi realizate la următoarele scări, cu excepția cazului în care s-au convenit alte dimensiuni cu Supervizorul:

- a. profiluri transversale tip, scară 1:50;



- b. profiluri transversale, scara 1:100/200;
- c. detalii de drenaj inclusiv realizarea intregului sistem de colectare și evacuare a apelor;
- d. podete, scara 1:50/100 - prezentand detalii pentru toate sectiunile care vor fi utilizate, inclusiv amenajarile acestora in amonte/aval si descarcarea acestora la emisari;
- e. plan de situatie scara 1:1000;
- f. profil longitudinal scara 1:1000/1:100;
- g. pentru lucrarile de arta plansele detaliate de proiectare vor fi elaborate la scarile adecvate;
- h. semnalizarea rutiera (indicatoarele rutiere si marcajele) si parapete - planurile generale la scara 1:1000, iar detaliile la scara 1:500 -1:200;
- i. noduri rutiere -zonele de intersectie intre drumuri nationale si ramuri ale nodurilor rutiere trebuie sa fie detaliate pe planuri cu scara 1:500;
- j. planse pentru dotarile autostrazii - scara de 1:500 cu detaliile la 1:200;
- k. planuri privind mutarile si protejarile instalatiilor existente, la scari adecvate acestora.

4.10.3. In plus, fata de plansele Proiectului Tehnic de Executie, Antreprenorul va elabora toate plansele pe etape, planurile Lucrarilor Provizorii si Detaliile de Executie necesare pentru asigurarea bunei executii a Lucrarilor.

4.10.4. Inainte de punerea lor in aplicare, plansele aferente Lucrarilor provizorii sunt certificate ca fiind conforme cu Planul de catre Managerul de Calitate al proiectarii din partea Antreprenorului si verificate de catre verificatori atestati.

4.10.5. Antreprenorul va elabora toate desenele de executie si desenele de lucru necesare pentru executia lucrarilor. Daca este cazul, aceste desene vor fi incluse in predarile de documente ale Antreprenorului.

4.10.6. Desenele de lucru (schite de santier) nu trebuie revizuite de catre Supervizor, dar vor fi transmise acestuia, spre informare, in termen de 5 zile inainte de aplicarea acestora in executie.

4.11. Date electronice

4.11.1. Antreprenorul trebuie sa furnizeze copii electronice ale tuturor planselor si documentelor, inclusiv modele folosite pentru elaborarea planselor intr-un format aprobat de catre Supervizor. Fiecare predare va fi insotita si de formatul electronic editabil al tuturor documentelor si planselor ce fac obiectul predarii.

4.11.2. Antreprenorul trebuie sa utilizeze software-ul standard profesional pentru modelarea, analiza si desenare, sub rezerva aprobarii de catre Supervizor. Antreprenorul va furniza cu titlu gratuit (pe parcursul implementarii), cate o licenta pentru fiecare soft folosit, Beneficiarului, Supervizorului si Vericatorului, dupa caz si la solicitarea expresa.

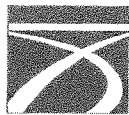
4.11.3. Antreprenorul are obligatia de a crea, administra si mentine un site internet aprobat de colaborare, pentru schimbul si controlul predarii proiectului si pentru aprobari. Antreprenorul trebuie sa isi prezinte propunerea de website Supervizorului in termen de 14 zile de la Data inceperii lucrarilor, cu o explicatie detaliata a functionarii si controlului securitatii acestuia.

4.11.4. Antreprenorul isi va instrui intreg personalul, precum si pe cel al Supervizorului si cel al Beneficiarului care are acces la site. Limba site-ului va fi romana.

4.11.5. Antreprenorul va crea "Camera de Date" care contine toate documentele inclusiv Documentele Beneficiarului. Camera de Date se va accesa de catre personalul Beneficiarului responsabil pentru implementarea contractului in baza unui USER si a unei PAROLE, sau dupa caz in baza unui Certificat de Securitate.

4.11.6. Antreprenorul va asigura supravegherea on-line a lucrarilor prin instalarea a minim 2 camere web in punctele din santier indicate de Beneficiar. Camerele vor fi conectate la o retea internet cu o viteza suficienta, iar Beneficiarul va primi drept de acces si "share".

4.11.7. Costurile administrative, efectuate in scopul contractului, sunt in sarcina Antreprenorului.



4.12. Proiectul pentru Autorizarea executării lucrărilor

4.12.1. În termenul specificat în Acordul Contractual, calculat de la Data de Începere a Activității de Proiectare, Antreprenorul va elabora proiectul tehnic, inclusiv proiectul pentru autorizarea executării lucrărilor, necesare pentru Lucrările Permanente, la nivelul de calitate specificat în Lege și în Contract.

4.12.2. Proiectul pentru autorizarea executării lucrărilor, necesar pentru Lucrările Permanente va fi elaborat de Antreprenor pentru și în numele Beneficiarului și va cuprinde documentațiile, avizele și acordurile conexe necesare pentru executia Lucrărilor. Pentru obținerea altor autorizații de construire/demolare, inclusiv pentru organizarea de șantier, se vor întocmi documentații, ce se vor depune la autoritățile locale, după caz.

4.12.3. Antreprenorul va transmite toate înștiințările, va plăti toate taxele, cote și tarife, va pregăti toată documentația necesară și va obține toate autorizațiile, licențele și aprobările în conformitate cu Legile în vigoare pentru proiectarea, executia și terminarea Lucrărilor și remedierea oricăror defecțiuni. Antreprenorul va obține și autorizațiile aferente Lucrărilor Provizorii.

4.12.4. Antreprenorul va întreprinde diligențele necesare pentru ca Beneficiarul să obțină și, după caz, să prelungească autorizația de construire necesară pentru Lucrările Permanente proiectate de către Antreprenor, în conformitate cu prevederile Contractului. De asemenea, pentru aceste Lucrări, Antreprenorul va obține, în numele Beneficiarului, toate aprobările și avizele conexe necesare pentru a iniția și executa Lucrările. Antreprenorul va depune la C.N.A.I.R.- S.A. documentația completă pentru autorizarea lucrărilor de construire - Proiectul pentru autorizarea executării lucrărilor, întocmită în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 actualizată și HG nr. 907/2016, în vederea transmiterii către autoritatea emitentă, Ministerul Transporturilor și Infrastructurii. După obținerea Autorizației de Construire, autoritatea emitentă, prin C.N.A.I.R. S.A. va preda Antreprenorului exemplarul vizat spre neschimbare împreună cu Autorizația de construire.

4.12.5. Antreprenorul nu va executa nicio lucrare în absența unei autorizații de construire valabile. Antreprenorul poate solicita asistența Beneficiarului în obținerea documentelor conform Legii și altor informații similare, care nu ar fi accesibile în mod facil și care pot afecta Antreprenorul în îndeplinirea obligațiilor ce îi revin prin Contract.

4.12.6. Beneficiarul va oferi asistență rezonabilă Antreprenorului, la cererea sa, pentru autorizații, acorduri sau aprobări necesare.

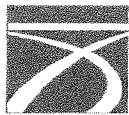
4.12.7. Antreprenorul va fi responsabil cu întocmirea documentației și obținerea și menținerea în valabilitate a tuturor avizelor/acordurilor necesare autorizării lucrărilor și realizării investiției.

4.12.8. Antreprenorul va fi responsabil cu realizarea studiilor de specialitate și întocmirea documentației tehnice în vederea obținerii Autorizației de Construire, conform prevederilor legale în vigoare și a solicitărilor din partea autorității emitente.

4.12.9. La întocmirea Documentației pentru autorizarea lucrărilor de construire - Proiectului pentru Autorizarea executării lucrărilor de Construire, Antreprenorul va ține cont de solicitările autorității emitente, respectiv va avea în vedere cel puțin următoarele:

Memoriul tehnic va conține și:

- ✓ capitol în care se va specifica regimul juridic al terenului ce urmează a fi ocupat de lucrările de construire;
- ✓ un capitol în care sunt centralizate și descrise în ordinea poziției kilometrice lucrările ce urmează a se autoriza;
- ✓ capitol ce va trata modul de corelare a condițiilor din acorduri /avize din Certificatul de Urbanism și respectarea recomandărilor din ASR; Informațiile prezentate în avizul CTE, Avizul de gospodărire a Apelor și actele de reglementare privind protecția mediului trebuie să fie corelate, inclusiv cu piesele desenate (poziții kilometrice, soluții tehnice, etc);



- ✓ se vor preciza în memoriu cerințele pentru verificarea tehnică a proiectului conform prevederilor *Regulamentului privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate*

Documentația tehnică va avea semnatura și stampila elaboratorului proiectului și va fi verificată tehnic la toate cerințele solicitate în Proiect, în conformitate cu Legea 10/1995 actualizată.

- ✓ Referatele de verificare vor fi însoțite de atestatele verificatorilor și copii după legitimațiile (valabile) ale acestora.
- ✓ Fiecare Plan de situație, inclusiv cele pentru Utilități, va avea reprezentat/evidențiat cu linie boldată limita culoarului expropriat (inclusiv Nota și Legenda);
- ✓ Studiul Geotehnic de Detaliu (SG-D) va fi însoțit de Referatul de verificare la cerința Af, întocmit de către un verificator atestat conform legislației în vigoare, având legitimație valabilă;
- ✓ Studiu Topo (procesul verbal de recepție al lucrării vizat de către OCPI sau ANCPPI);
- ✓ Studii de specialitate, după caz.

Antreprenorul va asigura asistența Beneficiarului în vederea obținerii Auditului de Siguranță Rutieră pentru Stadiul II, conform Legii 50, actualizată în 2017, art. 7, alin. 24. Menționăm că documentația pentru obținerea autorizației de construire trebuie să includă Raportul de audit de siguranță rutieră pentru stadiul II, iar modificările / completările solicitate prin recomandarea acestui Raport trebuie să fie operate în documentația transmisă pentru obținerea autorizației

Antreprenorul este informat că nu se poate emite Autorizația de Construire în cazul în care documentația predată este incompletă și neconformă. Toate costurile suplimentare și/sau întârzierile de timp survenite din această cauză sunt în responsabilitatea Antreprenorului și nu vor fi solicitate/revendicate de către Antreprenor, Beneficiarului.

După obținerea Autorizației de Construire, modificările aduse proiectului din motive justificate și cu aprobarea Beneficiarului, impun reluarea procesului de autorizare, conform legislației în vigoare. Toate costurile suplimentare și/sau întârzierile de timp survenite din această cauză sunt în responsabilitatea Antreprenorului și nu vor fi solicitate/revendicate de către Antreprenor, Beneficiarului, în condițiile în care aceste modificări sunt datorate culpei Antreprenorului sau sunt inițiate de către Antreprenor în conformitate cu Sub-Clausa 37.11 [Propunere de modificare inițiată de către Antreprenor].

4.13. Drumuri Principale

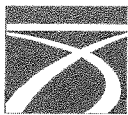
4.13.1. Plan general și cerințe de proiectare

4.13.1.1. Această secțiune prezintă cerințele pentru proiectarea tuturor drumurilor incluse în Proiect. Capacitățile fizice și soluțiile tehnice incluse în Studiul de Fezabilitate, precum și cele precizate în capitolul Caracteristici imperative privind lucrări de drum și intersecții sunt cerințe minime și obligatorii.

Antreprenorul trebuie să pregătească planșe de proiectare pentru construcții, în conformitate cu standardele pentru desen tehnic în vigoare. Planșele de proiectare detaliate necesare pentru executia lucrărilor vor fi elaborate la scară stabilită în subcapitolul Detalii de Execuție parte integrantă din Proiectul tehnic de execuție, cu excepția cazului în care s-a convenit altfel cu Supervizorul.

4.13.1.2. Antreprenorul va elabora planșele drumurilor incluse în Proiect, folosind standardele și normativele în vigoare.

4.13.1.3. Planșele, în funcție de specificul lor, trebuie să prezinte nivelul terenului, cota proiect, racordări orizontale și verticale, secțiunea transversală, locația laterală a scurgerii apelor, descrieri și trimiteri la toate lucrările de drenaj, lucrări de consolidare, lucrări de poduri, pasaje, locația reperelor, kilometraj, precum și orice alte informații relevante. Elementele geometrice detaliate se referă la următoarele aspecte principale, dar fără a se limita la acestea:



Traseu in plan

i. Planul de ansamblu

Pe plan de ansamblu se vor figura toate lucrarile de arta, cu indicarea clara a pozitiei kilometrice a acestora, cat si a obstacolelor traversate (cale ferata, drum, canal, rau, parau, etc), nodurile rutiere si dotarile.

Se vor pozitiona pe plan siturile arheologice, monumentele istorice si ariile protejate.

ii. Planul de situatie

Planul de situatie va avea ca suport ridicarea topografica completata, daca este necesar, ce va sta la baza intocmirii proiectului;

Planul de situatie va contine o legenda in care se fie explicitate elementele proiectate cat si elementele existente.

Pe planul de situatie se vor evidentia elementele geometrice ale traseului in plan, viteza de proiectare asigurata in curbele respective, toate elementele sistemului de drenaj al drumului expres, aplicabilitatea, tipul si sensul de scurgere al acestora, pozitionarea lucrarilor de arta si a lucrarilor de consolidare precum si a drumului expres.

iii. Planul de trasare

Planul de trasare va contine elementele necesare trasarii drumului expres: axul drumului expres (valorile razelor de racordare, lungimea curbelor, coordonatele tangentelor de intrare si iesire, bisectoarea, etc), trasarea varfurilor axului in plan, etc.

iv. Profil longitudinal;

Profilul longitudinal va contine o legenda in care sa fie explicitate elementele ce se regasesc in profil longitudinal. Profilul longitudinal va contine informatii referitoare la valoarea elementelor amenajarii curbelor in spatiu (convertire, suprainaltare, elementele axei in plan, elementele geometrice ale profilului in lung, cote existente, cote proiectate, etc).

Profilul longitudinal va contine pozitionarea lucrarilor de arta, a podetelor, informatii privind cotele de scurgere a apelor spre descarcari, pe stanga si pe dreapta, etc.

v. Profile transversale tip

Profilurile transversale tip vor reflecta intreaga situatia proiectata (cu referire la componenta structurii rutiere, elemente geometrice ale platformei, tipul parapetului, elementele de scurgere a apelor, etc)

vi. Amenajare noduri rutiere si intersectii la nivel

Planurile de situatie care se vor prezenta cu amenajarea intersectiilor, vor contine obligatoriu Coordonatele ridicarii topografice, precum si obstacolele existente in zonele respective;

Proiectele de amenajare a intersectiilor vor contine profile longitudinale pe toate ramurile/bretelele intersectiei, precum si profile transversale caracteristice;

vii. Profile transversale curente;

viii. Planse de detalii

ix. Racordari, intersectii si sensuri giratorii.

4.13.1.4. Proiectul Tehnic de Executie pentru amenajarea, nodurilor rutiere, intersectiilor la nivel, a dotarilor proiectelor de parapete, de iluminat, de ITS precum si proiectul de reglementare a circulatiei rutiere prin indicatoare si marcaje rutiere vor fi avizate de Comisia Tehnica privind Siguranta Circulatiei Rutiere din cadrul C.N.A.I.R. si Directia Rutiera din cadrul Inspectoratului General al Politiei Romane (I.G.P.R.).

Pentru analiza in cadrul Comisiei Tehnice de Siguranta Circulatiei Rutiere se vor avea in vedere urmatoarele aspecte:

- se va elabora un studiu de circulatie necesar justificarii tipurilor de amenajari proiectate in scopul identificarii eventualelor probleme legate de capacitatea de circulatie a



- intersecțiilor, modul de reglementare și dirijare a traficului rutier;
- planurile de situație care se vor prezenta cu amenajarea intersecțiilor, vor conține obligatoriu coordonatele ridicării topo, precum și obstacolele existente în zonele respective;
 - proiectele cu amenajarea intersecțiilor vor conține profile longitudinale în lungul drumului expres și în lungul drumurilor intersectate, precum și profile transversale în puncte caracteristice;
 - se va avea în vedere ca drumurile de legătură să debuseze în intersecții cu drumuri publice clasificate.
 - drumurile agricole și drumurile relocate nu vor debusa în intersecțiile la nivel.

4.13.2. Elemente geometrice

Proiectarea detaliată a drumurilor se va realiza folosind un software adecvat de proiectare cu respectarea Cerintelor Beneficiarului.

4.13.3. Imprejmuire și bariere de mediu

4.13.3.1. Imprejmuiri temporare se vor menține pe întreaga durată a lucrărilor sau până în momentul în care sunt înlocuite cu gard permanent. Antreprenorul va asigura garduri temporare adecvate, care trebuie aprobate de Supervisor. Gardul temporar trebuie menținut în bună stare pe toată durata contractului, pentru a îndeplini cerințele Supervisorului.

4.13.3.2. Garduri permanente vor fi create și pentru bazinele decantare separate de grăsimi, bazine de retenție sau bazine de dispersie;

Tipul de garduri permanente trebuie să fie în conformitate cu standardele aplicabile și trebuie să fie aprobat de către Supervisor. Alegerea tipului de gard permanent se va face ținând cont de prevederile actelor de reglementare în domeniul protecției mediului.

4.13.3.3. Antreprenorul va analiza toate locațiile conforme cu execuția ale gardului permanent și le va prezenta în planșele conforme cu execuția.

4.13.3.4. Antreprenorul trebuie să evalueze necesitatea măsurilor de reducere a zgomotului (bariere sau diguri etc.), în conformitate cu standardul SR EN 1793-3/1999 și SR EN 1794/2011 și va proiecta sisteme de reducere a zgomotului (panouri fonoabsorbante) dacă aceste standarde le impun. Măsurile de protecție la zgomot vor fi proiectate de Antreprenor în conformitate cu standardele în vigoare și trebuie să fie aprobate de către Supervisor înainte de instalare.

4.13.4. Parapete de siguranță

4.13.4.1. La achiziția și amplasarea parapetului se vor avea în vedere prevederile „Normativului pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi - AND 593”, precum și a standardelor SR EN 1317/1-5 și corelarea lățimii de lucru a parapetului cu spațiul din spatele parapetului.

4.13.4.2. Se va avea în vedere faptul că tipul de parapet trebuie ales astfel încât să corespundă spațiului de amplasare a acestuia prevăzută în cadrul proiectului.

4.13.4.3. Se vor prevedea parapete de siguranță pe toată lungimea drumului expres, atât pe zona mediană cât și pe zonele laterale pentru delimitarea platformei drumului expres, pe toate structurile ce supratraversează drumul expres, în conformitate cu standardele și bunele practici în materie de siguranță traficului.

4.13.4.4. Parapetele de siguranță vor fi instalați conform proiectului elaborat de Antreprenor, având în vedere exigențele din cadrul reglementărilor / standardele în vigoare și Cerintelor Beneficiarului.

4.13.4.5. Antreprenorul trebuie să aleagă tipul de parapete de siguranță necesar pentru a satisface cerințele de protecție identificate în conformitate cu standardele / reglementări în vigoare și să obțină aprobare de la Supervisor pentru utilizarea acestora.



4.13.4.6. Antreprenorul trebuie să proiecteze și să verifice montarea parapetului de siguranță în conformitate cu standardele în vigoare.

4.13.4.7. În zona intersecțiilor drumului expres cu alte căi de comunicație, pilele și culeele pasajelor vor fi protejate cu parapete de siguranță amplasate la nivelul părții carosabile a drumului supratraversat.

4.13.4.8. Proiectul de parapete se va supune avizării de către Beneficiar. Antreprenorul trebuie să se asigure că va realiza proiectul de parapete în conformitate cu standardele în vigoare și își va estima costurile în conformitate cu această soluție.

4.13.4.9. În unghiurile generate între bretele și partea carosabilă se vor amplasa atenuatori de soc care să corespundă prevederilor SR EN 1317-3/2011, pentru amortizarea socurilor provocate de eventualul impact al unui vehicul cu parapetele de protecție în zona de separare a fluxurilor de circulație. Atenuatorul care se va achiziționa trebuie să aibă nivelul de protecție pentru viteza de 110 km/h. Atenuatorul de impact se va prevedea la dotările drumului expres și cel care se va achiziționa trebuie să asigure nivelul de protecție pentru viteza de 110 km/h.

Pe parapetele de siguranță se montează elemente retro-reflectorizante (catadioptri, fluturasi reflectorizanti sau alte elemente reflectorizante). În cazul parapetului din beton, în scopul asigurării unei vizibilități sporite, deosebi pe timp de noapte, se vor utiliza dispozitive luminoase alimentate cu energie solară. În zona mediană, pentru eliminarea efectului de orbire a conducătorilor de autovehicule care circula pe sensuri contrare, se utilizează panouri antiorbire montate pe parapetul de siguranță, de-a lungul drumului expres. În conformitate cu prevederile SR EN 12676-1/2003 și condițiile de trafic de pe drumurile pe care se montează balizele antiorbire, în vederea asigurării protecției conducătorilor vehiculelor grele și usoare de razele incidente ale oricărui vehicul care circula din sens opus, sistemele antiorbire (incluzând parapetul de siguranță și elementele/balizele antiorbire) trebuie să aibă o înălțime minimă măsurată de la sol de 1,67 m.

Amplasarea balizelor antiorbire trebuie să se facă astfel încât să se respecte prevederile SR EN 12676-1/2003.

La achiziționarea panourilor antiorbire se va avea în vedere că elementul de fixare al acestora să nu fie confecționat din aluminiu, pentru a evita în acest fel furturile panourilor respective.

Pentru protejarea traficului pietonal (incluzând personalul de întreținere în caz de accidente rutiere) parapetul pietonal va fi amplasat pe ambele părți ale lucrărilor de artă la limita exterioară a trotuarului.

4.13.4.10. Parapetul marginal care se va amplasa pentru delimitarea platformei drumului expres, cu nivelul de protecție conform normativului în vigoare.

4.13.4.11. Proiectul tehnic în care se prezintă detaliile legate de elementele de siguranță a circulației rutiere (amplasare, montare, tip, lungime, etc. parapet/amortizoare de soc/etc.) va fi aprobat de Comisia Tehnică privind Siguranța Circulației Rutiere din cadrul C.N.A.I.R. și Direcția Rutieră din cadrul Inspectoratului General al Poliției Române (I.G.P.R.).

4.13.5. Sisteme de drenare și canalizare

Sistem de drenare pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale de pe suprafața drumului

4.13.5.1. Antreprenorul va proiecta un sistem adecvat de drenaj pentru a asigura colectarea și evacuarea apelor de pe suprafața carosabilă și de pe structurile construite.

4.13.5.2. Proiectarea căminelor pentru drenaj și drenuri trebuie să respecte Standardele în vigoare. Santurile trebuie să aibă un minim de pantă de 0,2 %. Conducele de drenaj trebuie să aibă un minim de pantă de 0,3 %.

4.13.5.3. Toate rigolele betonate vor fi pozate pe o fundație din beton sau un strat de nisip, iar căminele pentru drenajul cu teavă vor fi realizate din materiale care nu permit depunerea noroiului. Nu vor fi permise cămine sau camere de cadere pe carosabil.

4.13.5.4. În zonele curbelor amenajate, evacuarea apelor pluviale de pe partea carosabilă



se va realiza prin intermediul sistemului de drenaj prevazut in zona mediana pentru calea convertita sau suprainaltata ,si la marginea partii carosabile pentru cealalta cale.

4.13.5.5.La elaborarea sistemului de drenaj, Antreprenorul trebuie evalueze impactul pe care aceste sisteme de drenaj il au asupra mediului. In consecinta, inainte de deversarea in emisari, apele pluviale colectate de pe partea carosabila vor fi epurate prin intermediul decantoarelor si separatoarelor de hidrocarburi. Aceste dispozitive vor fi dimensionate in functie de debitele apelor care tranziteaza santurile drumului si vor fi amplasate astfel incat sa permita mentenanta frecventa si facila.

Sistem de drenare a terasamentelor

4.13.5.6.In cazul in care apele pluviale de pe terenul natural din apropierea drumului se aduna la baza rambleului acestuia, santurile vor actiona de asemenea ca si santuri de garda. La dimensionarea acestora se va tine cont si de valoarea debitului suplimentar colectat de aceste santuri.

4.13.5.7.In sectiunile in care panta terenului natural este inspre zonele de debleu, vor fi prevazute santuri de garda la partea superioara a taluzului de debleu astfel incat sa se asigure colectarea si dirijarea corespunzatoare a apelor pluviale spre sistemul de drenaj al drumului expres.

Evacuarea apei pluviale

4.13.5.8.Antreprenorul are obligatia de a respecta conditiile impuse prin avizul de gospodarire a apelor si va fi responsabil si pentru identificarea de noi locatii potrivite pentru evacuarea apei pentru lucrarile proiectate cat si de obtinere a tuturor aprobarilor necesare de la autoritatile competente pentru deversarea in emisari si/sau in bazine de retentie si/sau in bazine de dispersie, inclusiv a avizului de gospodarire a apelor modifcator, dupa caz.

4.13.5.9. Antreprenorul trebuie sa se asigure ca toate conductele de drenaj care se varsa in albia raurilor trebuie sa fie prevazute cu pereti de inchidere corect proiectati, care sa ofere protectie adecvata impotriva eroziunii albiei si malului. Structurile de deversare trebuie sa fie proiectate astfel incat sa se incadreze bine cu mediul inconjurator

4.13.5.10. Inainte de deversare, toate apele colectate de pe carosabil vor fi trecute printr-un decantor si separator de hidrocarburi. Separatorul de hidrocarburi va fi dimensionat, astfel incat sa asigure preluarea debitului colectat de sistemul de drenaj in locul respectiv. Separatoarele de hidrocarburi vor fi proiectate si amplasate pentru a permite intretinerea facila si frecventa. Caile de acces vor fi proiectate si executate, dupa cum este necesar pentru a permite un acces usor la toate separatoarele.

Facilitati pentru evacuarea controlata a apelor pluviale

4.13.5.11. Antreprenorul va proiecta sistemul de drenaj, astfel incat rata de deversare a intregii cantitatii de apa de pe carosabil in cursurile de apa existente sa nu fie mai mare decat cantitatea colectata initial pe zona definita de limita permanenta a drumului.

4.13.5.12.Facilitatile de evacuare sunt necesare pentru a stoca debitele colectate de pe drum in conditii de furtuna si trebuie sa includa o restrictie adecvata la deversare pentru a limita cantitatile deversate in cursul de apa pana la un nivel care nu il depaseste pe cel curent. Restrictia trebuie sa includa un mijloc adecvat de inchidere a deversarii ceea ce permite ca debordarile poluante majore sa fie transferate catre instalatia de stocare.

4.13.5.13.Antreprenorul va evalua cerintele de depozitare si va proiecta si construi orice facilitati de stocare necesare,cu aprobarea Supervizorului si a tuturor autoritatilor legale relevante. Cai de acces trebuie sa fie proiectate si construite dupa cum este necesar pentru a permite accesul usor la instalatiile de depozitare pentru operatiuni de intretinere.

Intretinere

4.13.5.14. Drenajul / scurgerea apelor vor fi proiectate astfel incat sa permita ca sistemele



sa fie intretinute de maniera sigura si eficienta. In cazul facilitatilor care necesita intretinere regulata prelungita, cum ar fi camine, camerele de cadere, separatoarele de hidrocarburi etc., Antreprenorul trebuie sa asigure acces permanent, pentru a permite acestor activitati sa se desfasoare in conditii de siguranta si cu intreruperi minime pentru utilizatorii drumurilor. Antreprenorul trebuie sa transmita propunerile sale spre aprobarea Supervizorului.

4.13.5.15. Antreprenorul trebuie sa se asigure ca toate elementele Lucrarilor de deversare permit intretinerea sigura si eficienta.

Criterii de proiectare

4.13.5.16 Sistemul de colectare, preluare si dirijare a apelor de suprafata va fi proiectat in conformitate cu toate standardele aplicabile.

Perioada de recurenta

4.13.5.17. Sistemul de drenaj al apei de suprafata va fi proiectat pentru situatii de caderi masive de precipitatii cu perioada de recurenta de 10 ani in conformitate cu toate standardele aplicabile.

Intensitatea Precipitatiilor

4.13.5.18. Intensitatea ploii de calcul va fi dimensionata in functie de frecventa (nr. de ploi maxime raportat la nr. de ani) si durata ploii de calcul in conformitate cu reglementarile in vigoare.

4.13.6. Terasamente

Generalitati

4.13.6.1. Antreprenorul trebuie sa prezinte un studiu geotehnic anterior depunerii Proiectului Tehnic de Executie, care va include propunerile sale pentru construirea tuturor terasamentelor. Antreprenorul trebuie sa efectueze testele necesare pentru a stabili masurile de executie adecvate pentru a asigura stabilitatea excavatiilor si terasamentelor. Metoda de analiza a stabilitatii pantei si modelul folosit de catre Antreprenor vor fi aprobate de catre Supervizor. Masurile de crestere a stabilitatii pantei trebuie sa fie aprobate de catre Supervizor. Parametrii solului pentru proiectarea geotehnica se determina prin teste de laborator sau prin testare la fata locului. Metodele sunt aprobate de catre Supervizor. Inclinarea taluzului atat in zona de rambleu cat si in zona de debleu, la nivel de versanti, va fi justificata printr-un breviar de calcul asumat de Proiectant si Verificatorul de Proiecte, conform legislatiei in vigoare.

4.13.6.2. Antreprenorul trebuie sa intreprinda toate investigatiile necesare (inclusiv investigari si teste la adancime) pentru a stabili masurile de executie adecvate pentru a asigura stabilitatea terasamentelor. Metoda de analiza a stabilitatii pantei si modelul folosit de catre Antreprenor vor fi aprobate de catre Supervizor. Toate masurile de stabilizare a pantei vor fi aprobate de catre Supervizor.

4.13.6.3. Calculele de stabilitate ale terasamentelor vor fi realizate conform prevederilor EUROCOD.

4.13.6.4. Stabilitatea taluzurilor va asigurata prin prevederea unor pante corespunzatoare in functie de inaltimea taluzurilor si de caracteristicile materialelor din corpul terasamentelor. Acestea vor fi protejate, impotriva eroziunii, dupa caz, prin imbracare cu un stat vegetal si insamantate cu iarba sau prin masuri speciale de protectie, in conformitate cu Cerintele Beneficiarului, a studiului de fezabilitate si a datelor puse la dispozitie.

Excavatiile

4.13.6.5. Pentru a preveni eroziunea, pantele excavatiilor se acopera cu un strat vegetal si se cultiva cu iarbasi plante indigene, in conformitate cu documentatia de evaluarea a impactului asupra mediului. Se anticipeaza ca in cazul excavatiilor mai adanci vor fi



necesare ziduri de susținere, ancorări sau alte măsuri structurale de stabilizare, pentru a reduce la minim excavarea și pentru a proteja pantele de eroziune. Limitele santierului reflectă aceste abordări. Antreprenorul va fi responsabil pentru proiectarea tuturor măsurilor privind excavarea și pentru conformarea cu cerințele Supervizorului cu privire la caracterul adecvat al propunerii lui.

Soluțiile proiectate se vor încadra în limita coridorului expropriat pus la dispoziție de Beneficiar. În cazul în care apar situații care necesită suprafețe de teren suplimentare, se vor aplica prevederile art. 5.1.17 din Cerințele Beneficiarului și Anexei nr. 3 la Cerințele Beneficiarului- Suprafețe de teren suplimentare necesare execuției lucrărilor.

Bilanțul terasamentelor / Surse materiale

4.13.6.6. Antreprenorul trebuie să evalueze volumul general de terasamente al Contractului și, în cazul în care este necesară o compensare negativă a umpluturilor, acesta va analiza gropile de împrumut propuse și investigate în cadrul Studiului de Fezabilitate. În cazul în care Antreprenorul propune alte gropi de împrumut spre aprobarea Supervizorului, va prezenta o justificare tehnico-economică și va obține avizul tuturor autorităților competente, înainte de începerea transportului.

4.13.6.7. În cazul în care se înregistrează un surplus net de material pe Santier, Antreprenorul va lua măsuri pentru eliminarea în siguranță a surplusului de pe Santier, folosind trasee adecvate. Antreprenorul va prezenta propunerile sale cu privire la depozitele temporare și permanente spre aprobare Supervizorului și va obține avizul tuturor autorităților competente, înainte de începerea transportului.

4.13.6.8. Antreprenorul este pe deplin responsabil pentru utilizarea și readucerea ulterioară la o stare acceptabilă a terenurilor utilizate pentru gropi de împrumut, depozite de material excavat și orice alt fel sau tip de lucrări temporare necesare.

Mentionăm faptul că pentru utilizarea gropilor de împrumut, Autoritatea contractantă nu impune locații, rămânând la latitudinea ofertanților identificarea și alegerea amplasamentelor pentru gropile de împrumut.

În condițiile în care ofertanții aleg, fie să utilizeze locațiile propuse în Documentația de mediu, fie alte locații, **Antreprenorul este responsabil pentru obținerea avizelor și permiselor necesare pentru exploatarea și autorizarea gropilor de împrumut, iar costurile/taxele/tarifele/redevențele aferente sunt în sarcina acestuia. Antreprenorul este responsabil pentru asigurarea/obținerea unor suprafețe de teren pe costurile acestuia, altele decât suprafețele de teren care se regăsesc în coridorul de expropriere pus la dispoziție prin prezenta documentație.**

Beneficiarul nu pune la dispoziție gropile de împrumut. Antreprenorul este responsabil pentru identificarea gropilor de împrumut, pentru autorizarea gropilor de împrumut, obținerea avizelor și permiselor necesare pentru exploatarea și autorizarea gropilor de împrumut iar costurile/taxele/tarifele/redevențele aferente sunt în sarcina Antreprenorului.

Pământul care va fi utilizat din gropile de împrumut și/ sau alte surse, se va face cu respectarea normativelor în vigoare.

Gropile de împrumut NU se regăsesc în coridorul de expropriere.

Terasamente consolidate

4.13.6.9. În cazul în care Antreprenorul își propune să utilizeze terasamente consolidate, va prezenta propunerile sale spre analiză Supervizorului, într-o fază incipientă a Contractului. Antreprenorul va fi responsabil pentru proiectarea și construcția tuturor terasamentelor consolidate.

4.13.6.10. Antreprenorul va realiza o evaluare hidrologică a zonelor de captare a apei și



va proiecta și executa toate podetele necesare pentru funcționarea adecvată a obiectivului de investiție.

4.13.7. Structura rutieră

4.13.7.1. Antreprenorul va proiecta și executa toată structura rutieră necesară pentru implementarea Contractului. Aceasta include, dar nu se limitează la:

- i. proiectarea și executia structurii rutiere a părții carosabile a drumului expres,
- ii. proiectarea și executia structurii rutiere pentru drumurile de acces în șantier, drumurile laterale, relocări de drumuri existente clasificate sau neclasificate etc.

4.13.7.2. Proiectarea structurii rutiere a părții carosabile a drumului trebuie să respecte pe deplin cerințele standardelor aplicabile. Bitumurile vor fi încorporate în mixturile asfaltice în conformitate cu ultimele standarde și norme aplicabile, și în conformitate cu cerințele Beneficiarului.

4.13.7.3. Se vor avea în vedere prevederile capitolului Caracteristici imperative ale lucrărilor.

4.13.8. Borduri, trotuare

Antreprenorul va evalua necesitatea de asigurare de borduri, trotuare necesare conform Contractului și va proiecta și executa astfel de facilități sub rezerva aprobării Supervizorului și Beneficiarului. Facilitățile vor fi proiectate și executate în conformitate cu standardele aplicabile.

4.13.9. Indicatoare, mijloace de semnalizare rutieră și marcaje rutiere

4.13.9.1. Antreprenorul are obligația de a proiecta și instala toate marcajele rutiere și indicatoare rutiere necesare pentru exploatarea în siguranță a drumurilor acoperite de prezentul Contract, la darea lor în funcțiune. Antreprenorul este, de asemenea, responsabil pentru toate marcajele rutiere și semnalizările de circulație necesare pentru exploatarea în siguranță a tuturor drumurilor afectate de lucrări care sunt deschise traficului, pe durata lucrărilor. Antreprenorul trebuie să prezinte Supervizorului spre aprobare, propunerile sale de indicatoare de circulație și marcaje rutiere, înainte de instalare.

4.13.9.2. Indicatoarele și marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare, cu Convenția de la Viena („Convenția privind semnele și semnale de Circulație din 1968” și Acordul European de la 1971 care o completează) și cu codul rutier român; SR 1848 – 1/2024 (Clasificare, simboluri și amplasare), SR 1848 - 2, 3/2011 (Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră) și SR 1848-7/2015 (Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere), aflate în vigoare la data de referință.

4.13.9.3. Indicatoarele și marcajele rutiere permanente vor fi compatibile cu cele existente pe drumurile publice din România. Antreprenorul este responsabil pentru toate indicatoarele și marcajele rutiere necesare pentru conexiunea la drumurile existente. Antreprenorul va gestiona și furniza întregul management al traficului necesar pentru instalarea de indicatoare și marcaje rutiere și va conveni asupra propunerilor în conformitate cu prevederile de mai sus.

4.13.9.4. Toate indicatoarele de circulație vor fi reflectorizante de dimensiuni normale, mari și foarte mari.

4.13.9.5. Pe drumul expres, semnalizarea rutieră de orientare în zona nodurilor rutiere se va realiza pe console și portale. Pe drumurile naționale semnalizarea și presemnalizarea rutieră de orientare în zona intersecțiilor se va realiza pe console. Pe drumul expres, pe bretelele nodurilor rutiere și pe drumurile europene se vor folosi indicatoare rutiere de format foarte mare, iar pe restul drumurilor naționale format mare. Pentru drumurile județene și comunale formatul indicatoarelor va fi normal. Indicatoarele rutiere pentru drumul expres și bretelele nodurilor rutiere se vor confecționa cu folie clasa III – Diamond Grade, iar cele care se amplasează pe drumurile naționale cu folie clasa II – High Intensity. La intersecția dintre două autostrăzi/ drumuri expres, semnalizarea rutieră



de orientare în zona nodurilor rutiere se va realiza pe portale (se vor prevedea câte 3 portale, pe fiecare sens). La intersecțiile cu drumurile publice clasificate, semnalizarea rutieră de orientare în zona acestora se va realiza pe console, luându-se în calcul câte două portale pe fiecare sens de circulație, în cazul drumurilor naționale. Pe drumurile clasificate unde debusează bretelele nodurilor rutiere și drumurile de legătură semnalizarea rutieră de orientare, în zona intersecțiilor, se va realiza pe console.

4.13.9.6. Antreprenorul va întocmi documentația pentru instituirea restricțiilor de circulație și va obține avizele și aprobările conform prevederilor Normelor metodologice, privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație, în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordinul comun M.I.-M.T. nr. 1112/411, publicat în Monitorul Oficial nr. 397/25 august 2000. Antreprenorul va asigura toate indicatoarele de circulație, semnalele și marcajele rutiere temporare necesare pentru managementul traficului. Marcajele rutiere temporare vor fi asigurate în conformitate cu standardele specifice aflate în vigoare. Semnalizarea temporară va fi întreținută pe toată perioada de execuție a lucrărilor.

4.13.9.7. La realizarea marcajului rutier se vor utiliza materiale având la bază vopsea în doi componente sau termoplastice, cu grosimea de 3000 microni, care au o durată de viață de minimum 2 ani.

4.13.9.8. Marcajul lateral pentru delimitarea primei benzi de circulație de bandă de staționare de urgență se realizează cu efect rezonator, fiind aplicat într-o singură trecere, cu o înălțime a stratului de bază de 3 mm și o înălțime a elementelor rezonatoare de 6 mm. Marcajul lateral se va întrerupe din 10,00 m în 10,00 m, pe câte 5,00 cm, pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale, evitându-se astfel apariția acvaplării. Distanța dintre două elemente rezonatoare succesive va fi de circa 150 mm, iar lungimea elementului rezonator va fi de circa 50 mm. Marcajul lateral de delimitare a părții carosabile pe bretelele nodurilor și pe drumul național european se realizează tot cu efect rezonator.

4.13.9.9. Proiectele tehnice de amenajare a intersecțiilor la nivel, a dotărilor drumului expres, a proiectului de iluminat, a proiectului de ITS, precum și proiectul de reglementare a circulației rutiere prin indicatoare și marcaje rutiere vor fi aprobate de Comisia Tehnică privind Siguranța Circulației Rutiere din cadrul C.N.A.I.R. și Direcția Rutieră din cadrul Inspectoratului General al Poliției Române (I.G.P.R.).

4.13.10. Iluminatul

4.13.10.1. Conform normativului de proiectare NP-062-02 și standardelor aplicabile SR-EN 40-1-1994 și SR-EN 40-2-2006, trebuie iluminate nodurile, intersecțiile, și structurile cu o lungime mai mare de 100 m. Corpurile de iluminat vor fi, de asemenea, prevăzute la un standard adecvat, cu aprobarea Supervizorului.

Se va respecta Ghidul privind condițiile de iluminat pe drumurile naționale și autostrăzi din 2012 cu completările ulterioare necesare și coroborat cu respectarea normelor UE privind iluminatul.

4.13.10.2. Pentru asigurarea iluminatului public al drumului expres se vor avea în vedere următoarele:

- ✓ iluminatul interior și exterior se va avea realizat pe bază de LED și se va asigura cu sisteme economice de energie, alimentarea sistemului de iluminat fiind prevăzută de la rețeaua națională/regională/locală de energie electrică;
- ✓ iluminatul se va realiza cu sisteme inteligente de telegestiune;
- ✓ proiectarea iluminatului cailor de circulație rutieră se face în conformitate cu SR-EN 13201 și CIE 115-2010, o importanță deosebită acordându-se selectării claselor de iluminat pentru evitarea supradimensionării sistemului de iluminat, reducerea consumului de energie electrică și creșterea eficienței sistemului de iluminat propus;
- ✓ criteriile și parametrii care stau la baza selectării claselor de iluminat conform SR-EN 13201



sunt:

- Criterii - viteza utilizatorului, tipurile de utilizatori în aceeași zonă și tipurile de utilizatori excluși;
 - Parametri - zonă (geometria), utilizarea traficului și influențele externe legate de mediu;
- a. selectarea claselor de iluminat conform CIE 115-2010 se face în funcție de următorii parametri: viteză, flux trafic, componenta traficului, separare sensuri, densitate intersecții, nivelul luminanței ambientale și ghidajul vizual;
 - b. selectarea corectă a claselor de iluminat este în strânsă corelare cu îndeplinirea unor criterii de performanță cum ar fi: luminanța suprafeței îmbracamintii rutiere și orbirea fiziologică;
 - c. soluția propusă de proiectantul de specialitate trebuie să aibă un factor de mentinere cât mai ridicat și cu precizări explicite privind deprecierea fluxului luminos în timp;
 - d. este obligatoriu să se precizeze operațiile privind întreținerea corectivă;
 - e. soluțiile vor fi cu telegestiune și anume, inteligente și adaptive, respectiv cu senzori crepusculari de zi și noapte și senzori de trafic cu posibilități de gestionare a intensității luminoase de către beneficiar, funcție de trafic sau de intervalul orar și eficiența energetică a sistemului de iluminat.
- 4.13.10.3. Este obligatorie prezentarea breviarilor de calcul pentru calculul luminotehnic și determinarea distanței dintre stalpi cu prezentarea inventarului de coordonate (x, y) pentru fiecare stalp.
- 4.13.10.4. Stalpii de iluminat se vor proteja cu parapet, iar la amplasarea lor în teren se va avea în vedere ca, aceștia să nu obtureze vizibilitatea asupra indicatoarelor rutiere.

4.13.11. Lucrări de adaptare

Lucrările de adaptare ce trebuie furnizate de către Antreprenor vor include, fără însă a se limita la:

- a) trotuare și sisteme de canalizare ale drumurilor care traversează și/sau leagă Lucrările;
- b) adecvarea și / sau legarea la toate partile carosabile și trotuarele drumurilor adiacente lucrărilor.

4.14. Lucrări de Artă/ Structuri

4.14.1. Generalități

4.14.1.1. Antreprenorul va pregăti și va verifica documentele de proiectare pentru toate structurile necesare. Antreprenorul își va depune propunerile ca și Documente ale Antreprenorului pentru fiecare structură și acestea vor include, fără limitare:

- a. Desene de proiectare detaliate ce includ desenele de amplasare detaliate;
- b. Calculele structurale;
- c. Metodele de construcție detaliate, ce vor include toate proiectele Lucrărilor temporare;
- d. Programele de monitorizare a calității.

4.14.1.2. Antreprenorul va pregăti un set de planșe conforme cu executia ce vor reprezenta construcția reală definitivă a structurii și alte informații de predare.

4.14.1.3. Antreprenorul va proiecta și construi toate lucrările de artă/structurile, respectiv lucrările de consolidare și hidrotehnice necesare.

4.14.1.4. Antreprenorul trebuie să efectueze și o evaluare hidrologică a zonelor de captare a apei și să proiecteze și să construiască toate podetele necesare pentru funcționarea adecvată a obiectivului de investiție.

4.14.2. Standarde aplicabile

Lista standardelor aplicabile se regăsește în Anexa 2 la prezentele Cerințe ale Beneficiarului.

4.14.3. Cerințe generale de proiectare structurală

4.14.3.1. Planurile generale de amplasare depuse în cadrul pachetului de proiectare general vor include structura în plan, elevația și secțiunea transversală, indicând



caracteristicile principale care se doresc a fi construite. Vor fi incluse, fara limitare, informatiile de mai jos:

- a. racordarea structurii rutiere pe orizontala si verticala, inclusiv pantele, sageata Nordica si directiile principale de pe ambele parti ale podului/pasajului/viaductului;
- b. informatiile de amplasare (de exemplu: pozitii kilometrice ziduri de garda, denumirea obstacolelor traversate). In ceea ce priveste obstacolele traversate - pentru pasaje se va indica latimea totala a drumului traversat impartit pe benzi, directiile acestuia, acostamente etc, axe CF, inaltimi de gabarit, iar pentru poduri sensul de curgere al apei si nivelul apei pentru asigurarea de 2 %;
- c. lungimea deschiderilor, lungimea zidurilor intoarse, lungimea totala a podului/ pasajului/ viaductului si lungimea teoretica dintre reazeme;
- d. latimea totala a podului/pasajului/viaductului si a drumului de sub pod (daca este cazul) impartit pe benzi, acostamente etc.;
- e. structura rutiera, inclusiv hidroizolatie, strat de rezistentasi de uzura;
- f. dimensiunile principale si cotele de nivel ale elementelor infrastructurii si suprastructurii, ale liniei rosii si nivelul terenului
- g. informatii de foraj – pozitii foraje si informatii geotehnice, grosimi si cote de nivel ale stratelor, cote de forare, inclusiv nivelul apelor subterane
- h. amenajarea taluzurilor, sferturilor de con si pereurile, inclusiv materialele;
- i. categoria de importanta a constructiei, exigentele de verificare, convoaiele de calcul, zona seismica si caracteristicile acesteia.
- j. schema statica

4.14.3.2. Planurile de proiectare detaliate vor ilustra toate componentele structurilor. Vor fi incluse, fara limitare, urmatoarele informatii:

- a. standarde utilizate in proiectare si executie;
- b. convoaiele utilizate in calcule;
- c. informatii referitoare la materiale;
- d. dimensiunile lucrarilor structurale;
- e. informatii referitoare la tolerante daca o deviatie va influenta capacitatea portanta sau posibilitatea de utilizare;
- f. trimiteri la programele de monitorizare;
- g. informatiile de amplasare

4.14.3.3. Plansele vor fi realizate la urmatoarele scari, cu exceptia cazului in care se convine altfel cu Supervizorul:

- a. Planse de amplasare generale, scara 1:100 sau 1:200;
- b. Planse detaliate scara 1:100 sau 1:50
- c. Detalii de structura scara 1:20 sau 1:10

4.14.4. Calcule structurale si analiza

4.14.4.1. Calculele pentru structuri se vor elabora pentru fiecare element de structura in parte. In acestea se vor preciza standardele folosite la elaborarea analizei structurale, incarcarile si ipotezele de calcul, metodologia de calcul, verificarile si dimensionarile precum si programele de calcul utilizate.

4.14.4.2. Trebuie incluse toate informatiile necesare pentru aprobarea proiectului (de ex. se vor utiliza schema statica si sarcini; schite; figuri; tabele; referinte) pentru a facilita analiza Supervizorului.

4.14.4.3. Pentru orice calcule efectuate prin intermediul programelor computerizate, se vor atasa urmatoarele informatii, fara insa a se limita la acestea:



- a. denumirea programului și numărul versiunii;
- b. descriere a programului cu supozitii și limitări generale;
- c. baza de calcul și descrierea procedurii de calcul cu orice aproximări sau simplificări utilizate;
- d. regulile de notare;
- e. un raport al rezultatelor ce va include datele referitoare la combinațiile de încărcări și ipoteze de calcul.

4.14.4.4. Rezultatele oricăror calcule computerizate vor include, fără limitare, următoarele informații:

- a. denumirea structurii și a programului computerizat, cu numărul de versiune;
- b. cuprinsul;
- c. numărul de pagină;
- d. datele de intrare.

4.14.4.5. Calculele efectuate prin intermediul programelor computerizate vor fi suplimentate, dacă este cazul, prin verificări manuale.

4.14.5. Verificare și întreținere

4.14.5.1. Lucrarile de artă/structurile vor fi proiectate pentru asigurarea rezistenței și pentru reducerea la minimum a costurilor pe întreaga durată de viață, conform legislației române și celor mai bune practici internaționale.

4.14.5.2. Lucrarile de verificare și întreținere ce trebuie efectuate pe parcursul duratei de viață a lucrărilor de artă/structurilor vor fi avute în vedere de proiectanții Antreprenorului pe parcursul întregului proces de proiectare și detaliile vor fi incluse în Manualele de operare și întreținere descrise în capitolul MANUALUL DE ÎNTREȚINERE.

4.14.5.3. Antreprenorul va aplica un nou strat de protecție anticoroziv pentru beton/metal la nivel de suprastructură și infrastructură pentru structurile care fac obiectul contractului în "perioada de notificare a defectiunilor".

4.14.6. Estetica

Toate lucrările care se încadrează în categoria lucrărilor de artă/structurilor vor fi proiectate cu atenția cuvenită pentru estetica acestora. Antreprenorul va acorda atenția cuvenită principiilor arhitectonice de: formă, caracter, detalii, scară și proporții, conform celor mai bune practici.

4.14.7 Dispozitive de protecție

4.14.7.1. Podurile vor fi prevăzute cu balustrade, parapete și alte echipamente de siguranță, conform cerințelor Standardelor aplicabile.

4.14.7.2. Structurile cu o lungime mai mare de 100 m și intersecțiile vor fi iluminate în conformitate cu prevederile Standardelor Românești. Antreprenorul va proiecta și va asigura puncte de fixare adecvate pentru stalpii/dispozitivele de iluminare.

4.14.8. Prevederi pentru asigurarea întreținerii lucrărilor de artă

4.14.8.1. Podurile vor fi prevăzute cu minimum următoarele canale tehnice: două conducte pe ambele laturi pentru preluarea și descărcarea apelor pluviale de la gurile de scurgere.

4.14.8.2. Tipul, numărul, poziția gurilor de scurgere și detaliile constructive de realizare a rețelei de evacuare a apelor pluviale vor fi precizate în proiectul tehnic de execuție, în corelare cu rețeaua de evacuare a apelor pluviale de pe platforma drumurilor.

4.14.9 Cerințe de verificare

4.14.9.1. Toate datele de proiectare realizate pentru toate Lucrarile permanente și temporare vor fi verificate de către un verificator de proiect atestat. Datele de proiectare includ, fără limitare, calculele, desenele și schitele.

4.14.9.2. Verificarea proiectului în conformitate cu Legea nr. 10/1995 cu modificările și completările ulterioare va fi realizată de către Verificatori de proiect atestați, contractați de Antreprenor.



4.14.9.3. Orice modificări pe care dorește să le efectueze Antreprenorul asupra proiectului aprobat deja de Supervisor sau care a fost supus procesului de verificare, vor fi depuse spre reverificare completă.

4.15. Peisagistica și perdele forestiere

4.15.1. Antreprenorul va crea un plan adecvat de amenajare a teritoriului pentru drum și toate zonele afectate. Planul va include zone de depozitare supraterane, schemele de plantare a copacilor, horticultrăsi floricultură (cu specificarea tipului de plantăție) pentru toate zonele situate între limitele Santierului și alte zone care vor fi afectate de construcția drumului și utilizarea ulterioară a acestuia. Scopul va fi acela de a reduce impactul lucrărilor asupra mediului înconjurător și de a încadra cât mai mult cu putință Lucrările în mediul înconjurător. Se vor respecta cerințele actelor de reglementare în domeniul protecției mediului emise pentru proiect.

4.15.2. Planurile detaliate de proiectare a amenajării teritoriale vor fi redactate de Antreprenor, la scară adecvată (1:1000 și / sau 1:500), pentru drum, zonele de intersectare. Vor fi efectuate studii specifice pentru selectarea celei mai adecvate specii de copaci indigeni în scopul amenajării teritoriale și a celor mai bune tipuri de iarbă pentru însămânțarea debleelor, taluzurilor și terasamentelor.

4.15.3. Antreprenorul va proiecta și va realiza o amenajare teritorială care să corespundă cerințelor Evaluării de impact asupra mediului și actelor de reglementare în domeniul protecției mediului. De asemenea, proiectul de amenajare teritorială va include cel puțin următoarele caracteristici:

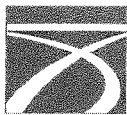
- i. îndepărtarea și depozitarea stratului vegetal;
- ii. acoperirea cu pământ a tuturor pantelor neexpuse ale tuturor debleelor și terasamentelor și plantarea de ierburi și arbuști;
- iii. restaurarea zonelor afectate ale Santierelor utilizate pentru drumurile de serviciu, zonele de depozitare și stivuire etc., prin acoperirea cu pământ și plantarea ierburilor și arbuștilor adecvați;
- iv. plantarea de arbori și arbuști. Tipul de arbori și arbuști utilizați va fi ales astfel încât să corespundă înaltimii terasamentului drumului adiacent
- v. în partea superioară a tuturor debleelor trebuie plantați arbuști adecvați pentru a preveni eventualele degradări din patrunderea zăpezii;
- vi. se vor lua măsurile speciale necesare pentru zonele protejate ale Santierului;
- vii. toate plantele utilizate în scopul amenajării teritoriului vor fi caracteristice zonei;
- viii. solul decapat de pe santier va fi depozitat spre a fi reutilizat în acoperirea debleelor și terasamentelor și pentru reamenajarea zonelor afectate ale santierului.

4.15.4. Toate terasamentele neexpuse vor fi stabilizate prin înierbare. Această operațiune va fi executată evitându-se eroziunea în timpul însămânțării, prin mijloace cum ar fi utilizarea de material geotextil biodegradabil pentru protejarea pantelor, dacă este cazul. Antreprenorul va depune Supervisorului spre aprobare, propunerile sale de protejare împotriva eroziunii.

4.15.5. După decapare și anterior refolosirii, pământul va fi depozitat în stive cu o înălțime maximă de 2m și nu va fi compactat. Autovehiculele utilizate în construcții nu se vor deplasa și nu vor fi parcate pe stive. Pe stive nu se vor stoca materiale sau echipamente de construcție.

4.15.6. Antreprenorul trebuie să se asigure că următoarele obligații sunt îndeplinite. Acestea includ amenajarea peisagistică în 2 etape, dar nu se limitează la acestea.

Prima etapă va cuprinde “*schema directoare peisageră*” (studiul de amplasament înaintea proiectului). Schema de amplasament de dinaintea proiectului va permite:



- a. sa fie inventariate si ierarhizate mizele peisagere ale terenului,
- b. propunerea principiilor de amenajare legate de situatia existenta (sol, constructii, alte plante, etc.);

A doua etapa va cuprinde *“proiectul detaliat”* in cadrul caruia se urmareste:

- i. alegerea plantelor ce vor fi utilizate, crearea unor modele de amenajare care sa dea rapid un aspect “natural” spatiului utilizat,
- ii. sa se aiba in vedere ca in dezvoltarea arborilor/arbustilor sa nu prejudicieze prin radacini/ramuri instalatiile/constructiile permanente supra/subterane,
- iii. ca amenajarile peisagere sa fie puse in evidenta ca valoare arhitecturala si ca amplasament, printr-o judicioasa folosire a arborilor si arbustilor.

Funcțiile estetice ale amenajărilor peisagere

- a) Ameliorarea peisajului prin plantarea cu arbori/arbusti a terenului degradat;
- b) Punerea in valoare a constructiilor - iluminatul;
- c) Asigurarea unei legaturi cat mai naturale intre constructii si arboretele ce urmeaza a fi plantat.

Amenajarea peisagistica va urmări atât armonia vizuală a elementelor componente cât și integrarea anumitor factori pentru realizarea unui impact vizual pozitiv în condițiile realizării unui peisaj de calitate. Speciile de plante alese sunt cele cu rezistență la emisii de poluanți, de preferat foioase. Speciile de plante alese vor avea perioade diferite de decorare aceasta reprezentând o sursă estetică permanentă. În alcatuirea spațiilor verzi din intersecții/sensuri giratorii prin diversitatea formelor, culorilor și texturilor se vor crea spații cu atractivitate pe tot parcursul anului.

Pe perioada exploatării drumului pentru menținerea peisajului nou creat se recomandă: toaletarea arbuștilor/arborilor, tundere iarbă/gazon, semănare iarbă în zonele în care aceasta nu s-a dezvoltat, plantare arbori și arbuști în zonele în care aceștia nu s-au dezvoltat.

La întocmirea proiectului de peisagistica se va ține cont de următoarele:

- a. materialele propuse trebuie să fie compatibile cu zona climatică, caracteristicile pedologice, hidrologice și litologice ale zonelor unde se propune ca materialul peisagistic să fie plantat;
- b. sistemul radicular al materialului peisagistic trebuie să fie pretabil pentru zona respectivă;
- c. oportunitatea necesității unui sistem de irigare funcție de particularitățile climatice ale zonei, corelat cu exigentele față de apa ale materialului dendrologic peisagistic propus;
- d. caracteristicile materialului peisagistic solicitat cum ar fi diametrul tulpinei, corelat cu vârsta, calitatea precum și recomandările privind lucrările de întreținerea acestora;
- e. pe planul de situație se vor preciza locațiile speciilor propuse în incinta spațiilor de servicii/centre de întreținere și parcarilor de scurtă durată;
- f. în cadrul proiectului de peisagistica trebuie precizat diametrul la colet, înălțimea speciilor propuse și vârsta acestora;

4.16 Studiul geotehnic de detaliu

4.16.1. Antreprenorul va completa documentația geotehnică existentă prin realizarea studiului geotehnic de detaliu, în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice aplicabile proiectului, în zonele în care este necesară detalierea și/sau completarea informațiilor geotehnice existente, și/sau în zonele în care situația din teren nu este similară cu cea din documentația pusă la dispoziție de către Beneficiar.



Studiul geotehnic de detaliu va prezenta toate datele geotehnice puse la dispoziție de către Beneficiar, realizate în cadrul fazelor de proiectare anterioare, care vor fi corelate cu datele obținute din noile investigații geotehnice.

Studiul geotehnic de detaliu va fi întocmit respectând exigentele:

- NP 074-2014 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții (aplicabil prezentului proiect, conform Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 27/2023, publicat în Monitorul Oficial, nr. 56 bis/20.I.2023 Partea I);
- SR EN 1997-1:2004, Eurocod 7: Proiectarea geotehnică: Partea 1: Reguli generale;
- SR EN 1997-2:2007, Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 2: Investigarea și încercarea terenului;
- AND 614-2014 Indrumator de întocmire a documentațiilor geotehnice pentru drumuri naționale, drumuri expres și autostrăzi;
- STAS 1242/2-83: Teren de fundare. Cercetări geologico-tehnice și geotehnice specifice traseelor de cai ferate, drumuri și autostrăzi;
- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Studiul geotehnic de detaliu elaborat de Antreprenor va respecta conținutul cadru prezentat în Anexa C din NP 074-2014 "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții".

Studiul geotehnic de detaliu va fi verificat de un verificator atestat pentru domeniul *Af - Rezistența mecanică și stabilitatea masivelor de pământ, a terenului de fundare și a interacțiunii cu structurile îngropate*, contractat conform legislației în vigoare de către Antreprenor.

Toate investigațiile de teren și încercările de laborator aferente studiului geotehnic de detaliu vor respecta normativele și standardele în vigoare aplicabile proiectului, cu referire la tipurile de lucrări de realizat și activitățile conexe acestora.

Antreprenorul va fi responsabil pentru orice curățare a amplasamentului (inclusiv defrisare), precum și pentru proiectarea și construcția oricărui drumuri de acces temporar, platforme sau alte facilități care pot fi necesare pentru buna desfășurare a investigațiilor geotehnice necesare, inclusiv pentru restabilirea condițiilor inițiale ale suprafețelor de teren afectate. Antreprenorul va obține orice Permise, Acorduri, Avize, sau Autorizații care pot fi necesare pentru astfel de lucrări, costurile aferente vor fi incluse de către Antreprenor în prețul oferit.

4.16.2. Raportul de monitorizare geotehnică a execuției se va întocmi în conformitate cu prevederile NP074-2014 și SR EN 1997:2 [Proiectarea Geotehnică. Investigarea și încercarea terenului] iar acesta trebuie să detalieze măsurile prevăzute de către Antreprenor pentru monitorizare pe perioada execuției Lucrărilor. Acesta va fi înaintat la nivelul Proiectului tehnic, ca parte integrantă a acestuia și va fi actualizat pe parcursul execuției Lucrărilor, de fiecare dată când situația o impune, dar nu mai rar de o dată pe lună. Antreprenorul va stabili de comun acord cu Supervizorul o dată a fiecărei luni de execuție a Lucrărilor pentru predarea acestui document.

4.17. Studiu hidrogeologic

Investigațiile și cercetările aferente studiului hidrogeologic vor fi realizate în scopul obținerii informațiilor de natură hidrogeologică ale amplasamentului, și vor fi efectuate astfel încât în urma interpretărilor datelor obținute din aplicarea metodelor de cercetare să se obțină:

- a. dimensiunile, adâncimea, definirea unităților hidrogeologice, configurația elementelor hidrogeologice (ex.: caracteristici strat acvifer, nivelul hidrostatic și hidrodinamic, debite, direcții și viteze de curgere, evaluarea razei / ariei de influență hidrogeologică, permeabilitate stratelor, evaluarea impactului excavării asupra acviferelor intersectate, respectiv a corpurilor de apă identificate conform Directivei-Cadru a Apelor, etc.);
- b. în urma implementării sarcinilor mai sus menționate, întocmirea modelului hidrogeologic al amplasamentului în vederea folosirii acestuia pentru proiectare și execuție.



4.18. Studiul de seismicitate

Se va completa, daca este cazul, Studiul de seismicitate elaborat la faza Studiu de Fezabilitate.

4.19. Utilitati

4.19.1. Obligatiile Antreprenorului

4.19.1.1. Antreprenorul va asigura protectia si/sau relocarea tuturor infrastructurilor de utilitati afectate de constructia lucrarilor si/sau solicitate prin Avizele obtinute.

Beneficiarul va mandata Antreprenorul pentru executarea lucrarilor de relocare a tuturor infrastructurilor de utilitati afectate de constructia lucrarilor si/sau solicitate prin Avizele obtinute, in numele acestuia, in conformitate cu prevederile Legii nr. 255/2010, cu modificarile si completarile ulterioare, iar Antreprenorul va reprezenta Beneficiarul in relatia cu Detinatorii de utilitati.

Antreprenorul va executa lucrarile de deviere si/sau mutare si/sau protejare si/sau relocare a utilitatilor afectate de constructia lucrarilor si/sau solicitate prin avizele obtinute, deviere/mutare/protejare/relocare ce va fi realizata prin subantreprenorii de specialitate ai Antreprenorului in baza proiectului avizat de Detinatorul de utilitati, in termen de maxim **6 luni** de la data punerii la dispozitie a terenurilor necesare.

In acest scop Antreprenorul are obligatia de a-si include in oferta costurile pentru proiectarea si executia lucrarilor de protectie si/sau relocare a tuturor infrastructurilor de utilitati afectate de constructia lucrarilor si/sau solicitate prin avizele obtinute, inclusiv a terenurilor provizorii necesare pentru executia lucrarilor de relocare.

4.19.1.2. Antreprenorul va fi responsabil pentru coordonarea tuturor Lucrarilor de utilitati necesare pentru indeplinirea Contractului. Aceasta cerinta se aplica atat in cazul Utilitatilor cunoscute, cat si a celorlalte Utilitati identificate sau descoperite pe durata Contractului.

In cazul in care sunt necesare suprafete de teren suplimentare fata de coridorul deja expropriat si pus la dispozitie de catre Beneficiar, Antreprenorul va fi responsabil pentru pregatirea documentatiilor cadastrale si va reloca utilitatile. Beneficiarul va face demersurile necesare achizitiei terenurilor. Aceasta prevedere se aplica doar in cazul lucrarilor permanente.

4.19.1.3. Costurile cu Relocarea/ devierea/ protejarea/ mutarea utilitatilor identificate sau descoperite pe durata Contractului, altele decat cele specificate in Cerintele Beneficiarului - cap. 3.3.16 *Identificarea, Relocarea si Protejarea Retelelor si Instalatiilor Existente* si care sunt strict necesare pentru implementarea Contractului pot face obiectul utilizarii Rezervelor de Implementare in conditiile reglementate de art. 5.10 din Acordul Contractual.

4.19.2. Date disponibile referitoare la utilitati

4.19.2.1. Datele furnizate de catre Beneficiar referitoare la utilitati sunt cele prezentate la cap. 3.3.16 *Identificarea, Relocarea si Protejarea Retelelor si Instalatiilor Existente* precum si cele din Documentatia Tehnica/ Documentatia de atribuire publicata in SICAP.

Antreprenorul este responsabil pentru analiza si utilizarea acestor date in proiectul sau si pentru executarea Lucrarilor aferente utilitatilor, exceptie facand erorile/ greselile/ alte neconcordanțe identificate in Cerintele Beneficiarului sau in Documentatia Tehnica, parte integranta din documentatia de atribuire, care vor fi comunicate Beneficiarului si Supervizorului in termen de **90 de zile** de la Data de Incepere a activitatii de proiectare, respectiv dupa data de predare a studiilor finale de teren.

4.19.2.2. Antreprenorul va efectua o inspectie detaliata a santierului pentru a identifica pozitia exacta a utilitatilor care vor fi afectate de Lucrari si in general va obtine toate informatiile cu privire la riscuri conform sub-clauzei 20.2 din Conditiiile Generale. Toate aceste Utilitati vor fi incluse in Documentele Antreprenorului, conform Conditiiilor Contractului.



4.19.2.3. Ținând cont de perioada de timp scursă între momentul elaborării Studiului de fezabilitate și momentul licitației precum și de dezvoltarea zonei este posibil ca situația prezentată în Documentele Beneficiarului să fi suferit modificări.

4.19.3. Proiectarea lucrărilor aferente utilitatilor

4.19.3.1. Antreprenorul va efectua toate investigațiile suplimentare necesare pentru proiectarea Lucrărilor aferente Utilitatilor.

Antreprenorul va fi responsabil pentru coordonarea tuturor Lucrărilor de proiectare de utilități necesare pentru îndeplinirea Contractului, lucrări care vor fi proiectate de către Antreprenor sau dacă este cazul de către un Subantreprenor specializat și autorizat.

4.19.3.2. Antreprenorul va realiza Proiectele Lucrărilor de utilități propuse. Aceste Proiecte vor fi incluse în Documentele Antreprenorului și vor fi transmise Supervizorului spre aprobare.

4.19.3.3. Dacă acest lucru este impus prin lege sau pentru respectarea cerințelor detinatorului de Utilități, Antreprenorul va apela la specialiști autorizați pentru proiectarea Lucrărilor Utilitatilor. Antreprenorul va întocmi și executa proiectul, va obține aprobările necesare, se va ocupa de executarea Lucrărilor aferente utilitatilor și va oferi asistență oricărui subcontractant specializat conform Condițiilor Contractului.

4.19.3.4. Antreprenorul va:

- a) obține aprobarea Consiliului tehnico-economic al detinatorului de Utilități pentru toate Lucrările aferente Utilitatilor și va obține toate avizele și acordurile;
- b) fi responsabil pentru Proiectarea Lucrărilor aferente Utilitatilor;
- c) fi responsabil pentru întocmirea documentațiilor cadastrale și evaluarea terenului dacă sunt necesare suprafețe de teren suplimentare față de coridorul deja expropriat și va fi pus în posesie, în vederea efectuării Lucrărilor aferente Utilitatilor;
- d) stabili programul Lucrărilor aferente Utilitatilor;
- e) plăti toate costurile și taxele necesare, costuri pe care și le va estima și cuprinde în Pretul Contractului.

4.19.3.5. În cazul în care este necesară relocarea utilitatilor în afara santierului, Antreprenorul va:

- i. fi responsabil pentru toate operațiunile de identificare a proprietarilor;
- ii. fi responsabil cu obținerea avizelor, autorizațiilor pentru executarea acestor Lucrări;
- iii. suporta toate costurile aferente cu excepția achiziției terenului.

4.19.4. Coordonarea și programarea Lucrărilor de Utilități

4.19.4.1. Antreprenorul va coordona și va programa Lucrările pentru Utilități.

4.19.4.2. În urma consultării tuturor detinatorilor de Utilități implicați, Antreprenorul va pregăti un program pentru toate Lucrările de Utilități necesare și le va transmite Supervizorului spre aprobare conform Condițiilor Contractului.

4.19.5. Efectuarea de modificări ale Utilitatilor

4.19.5.1. Dacă acest lucru este impus prin lege sau în vederea îndeplinirii cerințelor detinatorului de Utilități, Antreprenorul va utiliza personal calificat sau subcontractanți în vederea efectuării Lucrărilor de Utilități.

4.19.5.2. Dacă o Utilitate nu necesită deviere, Antreprenorul va fi responsabil pentru susținerea și protejarea Utilitatilor în timp ce lucrează în jurul acestora, cu aprobarea detinatorului Utilității conform Clauzei 25 din Condițiile Generale. Antreprenorul va lua măsurile de protecție a unor astfel de Utilități și va fi responsabil pentru consecințele oricărui daune, indiferent dacă Utilitățile sunt sau nu incluse în planșe.



4.19.5.3. Serviciile sau furnizarile nu vor fi întrerupte fără aprobarea scrisă a autorității competente sau a proprietarului, iar Antreprenorul va furniza o alternativă satisfăcătoare înainte de a întrerupe orice servicii sau furnizarile existente.

4.19.5.4. Dacă, în orice moment, pe parcursul executării Lucrarilor, Antreprenorul descoperă Utilități necunoscute anterior care trebuie îndepărtate sau protejate, acesta va informa imediat Supervizorul și va proteja astfel de Utilități conform Clauzei 25 din Condițiile Generale și până în momentul în care Lucrarile de Utilități pot fi stabilite de comun acord cu detinatorul de Utilități.

4.19.5.5. Antreprenorul va respecta cerințele speciale ale detinatorilor de Utilități sau instrucțiunile transmise de detinatorii de Utilități pe perioada Contractului. Dacă este necesară aprobarea sau acordul oricărui detinator de Utilități cu privire la Lucrări sau orice metode de lucru, Antreprenorul va fi responsabil pentru obținerea aprobării sau acordului respectiv. Antreprenorul se va asigura că echipamentul de specialitate este în permanență disponibil pe Șantier în perioada de construcție.

4.19.5.6. Antreprenorul este informat că serviciile de Utilități furnizate proprietăților generale nu sunt în general detaliate în planurile existente.

4.19.5.7. În cazul în care Antreprenorul provoacă orice daune echipamentelor de furnizare a Utilităților în timpul Lucrarilor, acesta va informa imediat posesorul Utilităților și orice alte autorități responsabile. Antreprenorul va solicita aprobarea efectuării lucrărilor de reparații imediat ce acest lucru este cu putință, sub rezerva acordului detinatorului Utilității. Costurile acestor Lucrări vor fi suportate de Antreprenor.

4.19.5.8. În cazul în care Antreprenorul descoperă, în limitele Șantierului, echipamente de furnizare a Utilităților necunoscute anterior ca rezultat al identificărilor prevăzute în conformitate cu Sub-clauza 20.2 din Condițiile Generale, acesta va informa imediat Supervizorul. Antreprenorul va contacta imediat proprietarul Utilității și alte autorități responsabile. Antreprenorul se va ocupa de proiect, obținerea acordurilor și estimărilor de cost necesare pentru Lucrarile de Utilități care vor fi efectuate fie de Antreprenor, sub supravegherea proprietarului Utilității, fie de către un subcontractor specializat autorizat de detinatorul Utilității.

4.19.5.9. Antreprenorul este responsabil pentru informarea oricărui contractant specializat angajat pentru efectuarea Lucrarilor de Utilități cu privire la responsabilitățile lor legate de sănătate și protecția muncii în timp ce își desfășoară activitatea pe Șantier.

4.19.5.10. Antreprenorul va fi responsabil pentru toate lucrările de diminuare a impactului asupra mediului înconjurător necesare ca urmare a finalizării Lucrarilor de utilități.

4.20. Auditul de Siguranță Rutieră

Auditul de siguranță rutieră se va realiza în conformitate cu prevederile Legii nr. 265/2008, cu completările și modificările ulterioare și este în sarcina Beneficiarului. Antreprenorul va asigura asistența Beneficiarului în vederea realizării auditului de siguranță rutieră, va ține cont, va revizui și va introduce în documentația de proiectare toate solicitările și recomandările din Auditul de Siguranță Rutieră.

Proiectul va fi elaborat de către Antreprenor în așa manieră încât să înlăture orice risc care ar putea apărea în urma auditării, iar dacă aceste riscuri vor fi datorate/generate de către neconformități ale proiectului, acestea vor fi asumate și remediate de către Antreprenor, pe propria sa cheltuială.

Antreprenorul va transmite Beneficiarului, într-un timp rezonabil, astfel încât Programul de execuție să poată fi respectat, solicitarea de efectuare a Auditului de Siguranță Rutieră în următoarele etape descrise la lit. b), c) și d) din alin. (3) al Art. 10 din Legea nr. 265/2008 cu modificările și completările ulterioare:



- i. proiect tehnic de execuție și detalii de execuție;
- ii. anterior recepției la terminarea lucrărilor la drumul public;
- iii. imediat după darea în exploatare a drumului public, în trafic.

Antreprenorul va transmite Beneficiarului toată documentația necesară Auditorului de siguranță rutieră, odată cu solicitarea de efectuare a Auditului. Raportul rezultat în urma auditului de siguranță rutieră va conține un set de recomandări privind remedierea eventualelor deficiențe constatate.

Antreprenorul va fi responsabil de implementarea tuturor măsurilor ce se impun pentru remedierea acestor eventuale deficiențe constatate, chiar și în situația admiterii Recepției la Terminarea Lucrărilor, nefiind îndreptățit la solicitarea de costuri suplimentare față de Pretul contractului. Auditul de siguranță Rutieră pentru etapa II se va realiza prin grija Beneficiarului înainte de obținerea Autorizației de Execuție Lucrări.

Auditul de Siguranță Rutieră realizat pentru faza S.F. este parte componentă a prezentei documentații și va fi pus la dispoziția Antreprenorilor în cadrul documentației tehnice. Recomandările din cadrul Raportului de Audit de Siguranță Rutieră realizat pentru faza S.F. vor fi implementate în cadrul următoarelor etape de proiectare.

5. CARACTERISTICILE IMPERATIVE ALE LUCRĂRILOR

5.1. Caracteristici imperative ale lucrărilor de proiectare pe care Antreprenorul trebuie să le respecte

5.1.1. Caracteristicile imperative vizează elementele esențiale ale Lucrărilor pe care proiectarea Antreprenorului trebuie să le respecte și includ, cu excepția cazurilor menționate separat în Cerințele Beneficiarului:

- a) Limitele santierului;
- b) Toate cerințele prevăzute în Actul de reglementare în domeniul protecției mediului;
- c) Toate cerințele prevăzute în Avize;

5.1.2. Antreprenorul are obligația de a identifica și a efectua toate activitățile de proiectare și execuție în scopul finalizării lucrărilor, cu asigurarea măsurilor de siguranță pentru participanții la traficul rutier.

5.1.3. Activități necesare a fi efectuate de către Antreprenor, enunțate neexhaustiv:

- a) realizarea Proiectului de autorizație de construire și a Proiectului Tehnic de Execuție, conform Cerințelor Beneficiarului;
- b) asigurarea serviciilor de asistență tehnică din partea proiectantului, până la admiterea de către Beneficiar a Recepției Finale, în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;

5.1.4. Antreprenorul va utiliza datele puse la dispoziție, cu mențiunea că, la momentul utilizării acestor date, Antreprenorul are obligația de a actualiza toate specificațiile tehnice, materialele utilizate, breviarele de calcul, tehnologiile utilizate precum și orice alte aspecte care tin de serviciile de proiectare și de conformitatea proiectului, la nivelul normelor, reglementărilor tehnice, legislației și standardelor în vigoare conform prevederilor contractului.

5.1.5. În conformitate cu prevederile Hotărârii nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice Art 12 alin (1),: „Proiectul tehnic de execuție constituie documentația prin care proiectantul dezvoltă, detaliază și, după caz, optimizează, prin propuneri tehnice, scenariul/opțiunea aprobat(a) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții; componenta tehnologică a soluției tehnice poate fi definitivată ori adaptată tehnologiilor adecvate aplicabile pentru realizarea obiectivului de investiții, la faza de proiectare - proiect tehnic de execuție, în condițiile respectării indicatorilor tehnico-economici aprobați și a autorizației de construire/desființare.”

5.1.6. Antreprenorul va respecta traseul stabilit și prezentat în documentația tehnică.

5.1.7. Elementele geometrice ale traseului în plan și în profil longitudinal precum și viteza de proiectare vor fi în conformitate cu prevederile TEM, normativului PD 162. În cazul unor



prevederi contradictorii între TEM și PD 162, se vor respecta prevederile cele mai restrictive. Se va asigura viteza minimă de proiectare prevăzută în documentația tehnică pusă la dispoziție și se va realiza corelarea vitezei de proiectare din plan cu cea din profil longitudinal

5.1.8. Antreprenorul va prelua date din cadrul documentației tehnice puse la dispoziție de Beneficiar numai după ce va verifica și va confirma exactitatea informațiilor furnizate și/sau le va actualiza (după caz) respectând totodată Cerințele Beneficiarului.

Antreprenorul își va asuma riscul geotehnic al amplasamentului fără costuri suplimentare sau extensii de timp, atâta timp cât situația din teren este similară cu cea din documentația pusă la dispoziție de către Beneficiar, și va fi responsabil de realizarea lucrărilor necesare asigurării rezistenței, stabilității și siguranței în exploatare a sectorului de drum expres. Orice lucrare necesară asigurării acestor cerințe este inclusă în Pretul Contractului.

Cheltuielile care rezultă din modificări necesare a fi efectuate pentru adaptarea proiectului tehnic la realitatea din teren, inclusiv schimbări de soluții tehnice punctuale și care devin strict necesare pentru implementarea contractului, fiind generate de cauze care nu au putut fi prevăzute cu exactitate la data organizării procedurii de achiziție publică, pot face obiectul utilizării rezervelor de implementare în conformitate cu prevederile legale, în condițiile reglementate de art. 5.10 din Acordul Contractual.

5.1.9. Se vor respecta elementele geometrice ale elementelor din profilul transversal al drumului expres așa cum sunt ele prezentate în documentația tehnică pusă la dispoziție.

Se va avea în vedere faptul că tipul de parapet trebuie ales astfel încât să nu fie necesară mărirea spațiului de amplasare a acestuia prevăzută în cadrul proiectului. În cazul în care lățimea de lucru a parapetului este mai mare decât spațiul generat de amplasarea acestuia, vor fi prezentate rapoarte de încercare la impact pentru nivelul de protecție solicitat, realizate în condițiile stipulate în SR EN 1317-1 și SR EN 1317-2 care să demonstreze faptul că sistemul de protecție (parapetele) funcționează, reținând și redirectionând vehiculele, fără a permite parasierea platformei drumului de către acestea și/sau bunele practici la nivel european

5.1.10. Se va respecta înălțimea minimă de rambleu de 1.50 m, cu respectarea condiției ca patul drumului în zona taluzelor să fie cu minim 0.25 m deasupra terenului înconjurător sau a banchetei santului.

5.1.11. Structura rutieră pe drum expres va fi cea menționată în Cerințele Beneficiarului, conform capitolului Caracteristici imperative privind lucrări de drum și intersecții. Mixtura asfaltică aferentă sistemului rutier va fi în conformitate cu ultima formă actualizată, publicată și oficială a normativului AND 605, valabilă la Data de Începere, iar **pentru stratul de uzură și legătură se va folosi bitum modificat cu polimeri.**

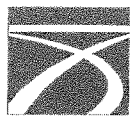
5.1.12. Se va avea în vedere faptul că unele dintre drumuri ce necesită a fi relocalate, până în prezent au fost modernizate sau reclassificate. Soluțiile tehnice ce vor fi adoptate vor ține cont de situația actuală a drumurilor locale.

5.1.13. Antreprenorul va crea un plan adecvat de amenajare a teritoriului pentru drumul expres și toate zonele afectate. Planul va include zone de depozitare supraterane, schemele de plantare a copacilor, horticultura și floricultura (cu specificarea tipului de plantă) pentru toate zonele situate între limitele santierului și alte zone care vor fi afectate de construcția drumului și utilizarea ulterioară a acestuia. Scopul va fi acela de a reduce impactul lucrărilor asupra mediului înconjurător și de a încadra cât mai mult cu putința lucrările în mediul înconjurător.

5.1.14. Modificarea de către Antreprenor a proiectului sau, inclusiv corectarea de către Antreprenor a unei erori de proiectare potrivit prevederilor subclauzei 19.6, nu reprezintă o modificare, cu condiția să nu aducă modificări Cerințelor Beneficiarului sau schitei de proiect din Oferta tehnică.

5.1.15. Durata de viață a proiectului

- a. Durata de viață a tuturor structurilor va fi de minim 120 ani.
 - b. Durata de viață a podetelor va fi de minim 100 de ani.
 - c. Se va indica durata de viață reziduală a lucrărilor, la 30 de ani după execuție.
- Cerințe de verificare



- Toate datele de proiectare realizate pentru toate lucrările permanente și temporare (după caz) vor fi verificate de către un verificator de proiect atestat. Datele de proiectare includ, fără limitare, calculele, desenele și schitele.
- Verificarea proiectului în conformitate cu Legea nr. 10/1995 va fi realizată de către Verificatori de proiect atestați și contractați de Antreprenor.
- Orice modificări pe care dorește să le efectueze Antreprenorul asupra proiectului aprobat deja de Supraveghetor sau care a fost supus procesului de verificare, vor fi depuse spre re-verificare completă.

5.1.16 Antreprenorul va proiecta și executa un Sistem Inteligent de Transport (ITS) conform Anexei nr. 4 din prezentele Cerințe ale Beneficiarului.

5.1.17. Antreprenorul va fi responsabil de îndeplinirea tuturor activităților prevăzute în **Anexa nr. 3** din prezentele Cerințe ale Beneficiarului, referitoare la suprafețele de teren suplimentare necesare execuției lucrărilor. Se vor realiza exproprieri suplimentare, numai dacă este cazul, cu respectarea Cerințelor Beneficiarului și doar cu acordul expres al Beneficiarului. În situația în care Antreprenorul va solicita, iar Beneficiarul va accepta efectuarea de exproprieri suplimentare pentru imobile aflate în afara coridorului de expropriere, pentru toată perioada de realizare a activităților prevăzute în Anexa 3 la Cerințele Beneficiarului, Antreprenorul nu va fi îndreptățit la prelungirea Duratei de Execuție și/sau la plata unor Costuri suplimentare în condițiile în care întârzierile în realizarea exproprierilor suplimentare se datorează culpei Antreprenorului, sau exproprierile suplimentare devin necesare ca urmare a aplicării Sub-clauzei 37.11 [Propunere de Modificare inițiată de Antreprenor]

5.2. Caracteristici imperative privind proiectarea structurilor

5.2.1. Proiectarea va avea ca referință Eurocodurile, Normele și Standardele în vigoare conform sub-clauzei 12.12 din Condițiile Generale.

Lucrările de artă proiectate vor avea lungimile minime ale suprastructurilor conform tabelului de mai jos:

Lucrările de artă pe Lotul 6 al Drumului Expres:

Nr. crt.	Denumire	km început	km sfârșit	Lungime structură (m) și număr deschideri	Amplasare
1	Pod pe Drum Expres km 91+380 peste Raul Gilort și str. Fagului	91+380	91+523	143.00 3 deschideri	DEx
2	Pod pe Drum Expres km 91+856 peste Raul Blahnița și str. Fagului	91+856	91+998	142.00 3 deschideri	DEx
3	Pasaj pe Drum local km 92+595 peste Drum Expres	92+595		98.00 1 deschidere	NC
4	Viaduct pe Drum Expres km 92+643 peste Vale	92+643	92+685	42.00 1 deschidere	DEx
5	Viaduct pe Drum Expres km 93+065 peste Vale	93+065	93+107	42.00 1 deschidere	DEx
6	Pasaj pe DJ675 km 93+570 peste Drum Expres	93+570		97.00 3 deschideri	DJ
7	Viaduct pe Drum Expres km 93+825 peste Vale	93+825	93+867	42.00 1 deschidere	DEx
8	Pasaj pe Drum Expres km 94+170 peste DC20 și vale	94+170	94+311	142.00 3 deschideri	DEx
9	Pod pe Drum Expres km 94+560 peste Vale	94+560	94+602	42.00 1 deschidere	DEx
10	Pod pe Drum Expres km 94+855 peste Vale	94+855	94+897	42.00 1 deschidere	DEx
11	Pod pe Drum Expres km 95+790 peste Vale	95+790	95+832	42.00 1 deschidere	DEx
12	Pod pe Drum Expres km 95+985 peste Vale	95+985	96+027	42.00	DEx



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINTELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

				1 deschidere	
13	Viaduct pe Drum Expres km 96+359 peste Vale	96+359	97+003	644.00 9 deschideri	DEx
14	Pod pe Drum Expres km 98+245 peste Vale	98+245	98+287	42.00 1 deschidere	DEx
15	Pod pe Drum Expres km 98+820 peste Vale	98+820	98+862	42.00 1 deschidere	DEx
16	Pasaj pe Drum local km 99+888 peste Drum Expres	99+888		42.00 1 deschidere	NC
17	Ecoduct coridor ecologic pentru ras km 100+000 peste Drum Expres	100.00		100.00 1 deschidere	NC
18	Pasaj pe Drum Expres km 102+197 peste Drum local 39	102+197	102+209	12.00 1 deschidere	DEx
19	Pasaj pe DJ663 km 103+445 peste Drum Expres	103+445		42.00 1 deschidere	DJ
20	Pasaj pe Drum Expres km 105+497 peste Drum local 40	105+497	105+509	12.00 1 deschidere	DEx
21	Pasaj pe Drum Expres km 107+057 peste Drum local 41	107+057	107+069	12.00 1 deschidere	DEx
22	Pasaj pe Drum Expres km 110+016 peste Drum local 42	110+016	110+028	12.00 1 deschidere	DEx
23	Pasaj pe Bretea 2 Targu Jiu km 0+387 peste Varianta de ocolire Targu Jiu	0+387	0+429	42.00 1 deschidere	B2
24	Pasaj pe Bretea 3 Targu Jiu km 0+034 peste Drum local 50	0+034	0+040	6.00 1 deschidere	B3
25	Pasaj pe Bretea 3 Targu Jiu km 0+177 peste Drum local 51	0+177	0+183	6.00 1 deschidere	B3

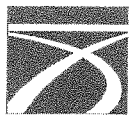
Cerintele obligatorii de proiectare a structurilor sunt:

1. Lucrarile de arta proiectate vor avea lungimea minima a suprastructurilor conform tabelelor de mai sus.

Oferta tehnica si financiara va fi intocmita conform Cerintelor Beneficiarului, Studiului de Fezabilitate și documentatiei de atribuire pusă la dispoziție de către Autoritatea Contractantă.

La momentul elaborarii ofertelor tehnice si financiare nu sunt permise modificari cu privire la:

- numarul / lungimea deschiderilor;
 - schema statica, forma, geometria grinzilor;
 - numarul grinzilor in sectiune.
2. Pentru pasajele peste drumul expres, lungimea suprastructurii din tabel este minima, iar deschiderile peste drumul expres trebuie sa permita dezvoltarea ulterioara a profilului transversal al drumului expres cu inca doua benzi de circulatie (o banda pe sens). Se interzice amplasarea pilelor in zona mediana
 3. Toate podurile vor avea panta longitudinală și transversală pentru a asigura scurgerea adecvată a apelor pluviale.
 4. Tasările din spatele culeilor podurilor/pasajelor/viaductelor, a dalelor de racordare a podurilor trebuie să fie limitate la maxim 25 mm. Orice tasare în exces care apare înainte de Perioada de Notificare a Defectiunilor trebuie reparată pe cheltuiala Antreprenorului. Aceasta cheltuiala nu va reprezenta un cost solicitat Beneficiarului si va fi considerata ca inclusa in Pretul Contractat.
 5. Lucrarile de arta vor respecta prevederile Instructiunilor tehnice aferente “Caietelor de sarcini generale comune lucrarilor de arta, indicativ AND 590/2016”.
 6. Placile de racordare ale podurilor cu terasamentele se pot realiza monolit sau prefabricat si vor avea lungimea de minim 6 m. Compactarea in zona rampelor trebuie sa fie de 100% (Proctor/Proctor modificat).



7. Umpluturile realizate în spatele culeelor pe o lungime de minim 30 m vor fi executate integral din balast.
8. Se vor respecta lățimea structurilor (caracteristicile geometrice privind platforma drumului) cum au fost detaliate în Documentatia tehnica și avizate de CTE-CNAIR SA.
9. Calea pe poduri/pasaje/viaducte va respecta prevederile AND 546/2013.
10. Se vor prevedea plase de protecție la toate pasajele.
11. Înălțimea liberă sub pasajele peste drumul expres trebuie să fie de minim 5,50 m.
12. Înălțimea liberă sub pasajele inferioare peste drumuri naționale, județene, comunale, agricole și de exploatare trebuie să fie de minim 5,00 m.
13. Se va prevedea protecție anticorozivă de suprafață la toate lucrările de artă (elevații și suprastructura).
14. Se vor monta schele mobile independente în extradosul grinzilor metalice, pentru fiecare deschidere pe toată secțiunea transversală la structurile cu deschideri peste 50,00m și/sau cu înălțime liberă sub pod de peste 8,00 m, cu excepția cazurilor justificate și argumentate tehnic și acceptate de Beneficiar.
15. Pentru structurile cu lungimea mai mare de 100m, se vor monta senzori antipolei și sistemul de iluminat.
16. Pentru verificarea elementelor prefabricate ale structurilor, neomologate în România la data fabricării, se vor prevedea încercări conform cerințe STAS 12313.
17. Pentru verificarea sudurilor elementelor sudate ale structurilor se vor prevedea cel puțin 2 metode pentru controlul acestora, în conformitate cu normele în vigoare;
18. Proiectul tehnic de execuție va cuprinde un capitol distinct - proiectul privind testele realizate pe structuri în conformitate cu cerințele STAS 12504. Pentru structurile care prezintă noutăți tehnice, precum și pentru toate structurile cu deschideri începând de la 33.00m va fi prevăzută încercarea statică și dinamică cu acțiuni de probă.
19. Aparatele de reazem vor avea o garanție de minim 15 ani și o durată de viață de minim 50 ani, prevăzute cu dispozitive antiseismice speciale/dedicate. Proiectul va include instrucțiuni pentru înlocuirea aparatelor de reazem;
20. La toate lucrările de artă vor fi asigurate/amenajate spații corespunzătoare pentru amplasarea preselor necesare a fi utilizate la înlocuirea aparatelor de reazem. Proiectul va cuprinde procesul tehnologic și instrucțiuni pentru înlocuirea aparatelor de reazem.
21. Dispozitive de acoperirea rosturilor de dilatație vor avea o garanție de minim 10 ani și o durată de viață de minim 50 ani.
22. Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar (fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 5 cm în afara grinzii de parapet.
23. Pentru evacuarea apelor pluviale colectate de pe suprafața carosabilă a podurilor, pasajelor, se va executa o rețea de canalizare pluvială, care să preia debitul colectat de gurile de scurgere. Tipul, numărul, poziția gurilor de scurgere vor fi date în proiectul tehnic de execuție. Detaliile constructive de realizare a rețelei de canalizare pentru preluarea apelor pluviale de pe partea carosabilă a podurilor vor fi corelate cu rețeaua de evacuare a apelor pluviale de pe platforma drumurilor.
24. În corpul trotuarelor nu se vor îngloba tubulaturi pentru utilități.
25. Pentru elementele structurale din beton, beton armat și beton precomprimat se va respecta clasa de rezistență minimă a betonului corespunzător claselor de expunere pentru elementele podurilor prevăzute în Normativ ind. PD 165. Betoanele monolite din suprastructura (placile de suprabetonare, anetretoaze) vor fi impermeabilizate cu aditivi ce se introduc în masa betonului proaspăt.
26. Elementele metalice care vin în contact cu atmosfera vor fi protejate cu vopseluri pe bază de zinc și poliuretan sau alte tipuri de sisteme de protecție garantate minim 15 ani sau vor fi executate din material cu autoprotecție anticorozivă.



27. La lucrările de artă de pe drumul expres care au infrastructuri adiacente, se vor prevedea soluții de impermeabilizare pentru rosturile dintre acestea.
28. Dacă lungimea podului este mai mică decât lățimea albiei majore, fundațiile aripilor, zidurilor de sprijin, sferturilor de con și ale pereurilor vor fi coborate sub adâncimea de afuiere totală iar pereurile vor fi executate pe taluzurile terasamentelor până la limita albiei majore. Aripile și zidurile de sprijin se recomandă să fie separate de corpul culeii printr-un rost care să permită tasarea independentă a culeelor și a lucrărilor de racordare cu terasamentele.
29. Alcatuirile constructive ale structurilor trebuie să asigure și să faciliteze accesul pentru inspecție și întreținere în condiții de siguranță. Toate componentele structurii vor fi ușor accesibile, în condiții economice și de siguranță, pentru scopuri de inspecție, întreținere și reabilitare.
30. Se va asigura colectarea și evacuarea apelor de pe bancheta cuzinetilor, astfel încât acestea să nu se prelingă/ scurgă pe elevații.
31. Sferturile de con vor fi protejate cu pereu.
32. Hidroizolația va fi de tip membrană poliuretanică și va avea caracteristicile fizico-mecanice care să permită asternerea mecanizată a straturilor căii pe pod fără a se deteriora și fără a își pierde proprietățile de hidroizolare.
33. Manualul de întreținere al structurilor se va întocmi conform Cerințelor Beneficiarului.
34. Unde sunt prevăzute lucrări de artă cu structuri paralele, se vor amplasa plase de protecție montate între structuri pe toată lungimea acestora.
35. Toate lucrările care se încadrează în categoria lucrărilor de artă vor fi proiectate cu atenția cuvenită pentru estetica acestora. Proiectanții Antreprenorului vor acorda atenția cuvenită principiilor arhitectonice de: formă, caracter, detalii, scară și proporții, conform celor mai bune practici.

5.3. Caracteristici imperative privind lucrările de drum și intersecții

5.3.1. Traseul în plan

Se va respecta traseul în plan pus la dispoziție prin documentația tehnică.

5.3.2. Planul de situație

Elementele geometrice ale traseului în plan și viteza de proiectare, vor fi în conformitate cu documentația tehnică pusă la dispoziție. Elementele geometrice ale drumurilor / restabilirilor legăturilor rutiere vor fi proiectate în conformitate cu prevederile TEM, PD162 și STAS 863/85, asigurând minim vitezele de proiectare prevăzute în cadrul documentației tehnice puse la dispoziție. În cazul unor prevederi contradictorii între TEM și PD 162, se vor respecta prevederile cele mai restrictive.

5.3.3. Profilul longitudinal

Se va respecta profilul longitudinal prevăzut în cadrul documentației tehnice puse la dispoziție.

5.3.4. Profile transversale tip – lucrări de drumuri

- Profilele transversale tip aferente drumului expres, bretelelor la noduri, benzilor de accelerare/decelerare și vehicule lente, drumurilor județene, drumurilor comunale, drumurilor agricole, drumurilor locale, de exploatare și de întreținere, se vor proiecta conform dimensiunilor prezentate în Profilul transversal tip.
- Parapețele de siguranță trebuie să respecte prevederile din capitolul Drumuri Principale.
- Rigola de acostament din beton de ciment va fi prevăzută pe toată lungimea drumului expres pe ambele părți, funcție de panta profilului transversal.
- La taluzurile cu înălțimi mai mari de 6m se vor prevedea berme și soluții antierozionale, după caz.



5.3.5. Structura rutiera

I. Structura rutiera pe drumul expres va avea minim următoarea alcatuire și caracteristici:
Structura rutiera semirigidă.

Drum Expres Filiasi – Targu Jiu (parte carosabila, benzi de stationare de urgenta, benzi de accelerare – decelerare):

- 4cm beton asfaltic de uzura SMA16 rul. PMB 45/80 (MAS16)
- 6cm binder de criblura AC22.4 leg. PMB 45/80 (BAD22.4)
- 8cm mixtura asfaltica AC31.5 baza 50/70 (AB31.5)
- 20cm balast stabilizat cu lianti hidraulici
- 30cm fundatie de balast
- 15cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici

Acostamentele drumului expres, acolo unde nu sunt prevazute rigole de acostament, vor avea aceeasi structura rutiera ca cea de pe zona partii carosabile.

Pentru sporirea capacității portante a terenului de fundare, pe toata lungimea drumului expres după decaparea solului vegetal se vor prevedea măsuri de îmbunătățire la nivelul patului drumului prin asternerea unei perne de pamant stabilizat cu lianti hidraulici.

Verificarea la acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț se va face în baza adâncimii maxime de îngheț conform STAS 1709/1 – 90 *Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.*

Dotări în zona cu profil de Drum Expres Filiasi – Targu Jiu :

- 23cm îmbracaminte din dale din beton de ciment rutier BcR5 execută într-unsingur strat conform SR183-1, STAS 6400
- 2cm nisip
- 20cm balast stabilizat cu lianti hidraulici
- 30cm balast
- 15cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici

Soluție propusă Drumuri de clasa tehnica III:

- 4cm beton asfaltic de uzura SMA16 rul. PMB 45/80 (MAS16)
- 6cm binder de criblura AC22.4 leg. PMB 45/80 (BAD22.4)
- 6cm mixtura asfaltica AC22.4 baza 50/70 (AB22.4)
- 20cm balast stabilizat cu lianti hidraulici
- 30cm fundatie de balast
- 20cm strat de forma din balast

Pe drumuri clasa tehnica IV – drumuri județene, drumuri comunale:

- 4 cm beton asfaltic de uzura SMA16 rul. PMB 45/80 (MAS16);
- 6 cm binder de criblura AC 22.4 PMB 45/80 (BAD22.4)
- 25 cm balast stabilizat cu lianti hidraulici;
- 25 cm balast
- 25 cm strat de forma din balast

Drumuri clasa tehnica V– drumuri locale:

- pe rampe:
 - 4 cm beton asfaltic AC16 rul 50/70 (BA16)
 - 15 cm agregate stabilizate cu lianti hidraulici
 - 25 cm fundatie de balast
- profil curent:



- 25 cm balast

Drumuri de întreținere:

- 15 cm piatra sparta
- 15 cm balast

Se va asigura la nivelul terenului de fundare (patului drumului) o capacitate portanta minima recomandata, caracterizata prin valoarea modului de elasticitate dinamic echivalent de 80 MPa. Pe zonele unde aceasta valoare nu este asigurata se va prevedea un strat de forma care sa asigure aceasta valoare minima.

De asemenea, se vor prevedea masuri de imbunatatire la nivelul patului drumului si in zonele in care structura rutiera precizata mai sus nu se verifica la actiunea fenomenului de inghet – dezghet. Verificarea la actiunea fenomenului de inghet – dezghet se va face in baza adancimii maxime de inghet conform STAS 1709/1 – 90 *Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.*

5.3.6. Podete

Lista minima a podetelor este urmatoarea:

Lot 6 (Km 90+850 – Km 110+100) - Podete pe Drum expres			
Nr. crt.	Tip structura	Pozitie Km	Lumina (m)
1	Podet casetat	95+910	2
2	Podet dalat	96+250	5
3	Podet casetat	97+530	2
4	Podet casetat	97+810	2
5	Podet casetat	98+110	2
6	Podet casetat	98+620	2
7	Podet casetat	99+190	2
8	Podet casetat	99+910	2
9	Podet dalat	101+000	5
10	Podet dalat	102+180	5
11	Podet casetat	103+160	3
12	Podet dalat	104+050	5
13	Podet dalat	104+220	5
14	Podet casetat	104+770	2
15	Podet casetat	105+770	5
16	Podet casetat	106+060	2
17	Podet dalat	106+660	5
18	Podet casetat	107+013	2
19	Podet casetat	107+540	2
20	Podet casetat	107+900	2
21	Podet casetat	108+600	2
22	Podet casetat	108+880	3
23	Podet casetat	109+250	2
24	Podet casetat	109+520	2
25	Podet casetat	109+870	2
26	Podet casetat	109+998	2

Podete pe Noduri rutiere

Nod rutier nr 9 – Tg Jiu km 110+100				
45	1+280	ax	Podet	Bretea 1 Craiova - DN67



46	0+700	ax	Podet	Bretea 2 VO Tg Jiu (DN67) - Craiova
47	0+320	ax	Podet	Bretea 3 Craiova - DJ674A
48	0+110	ax	Podet	Bretea 4 DJ674A - Craiova
49	0+450	ax	Podet	
50	0+125	ax	Podet	

Podete la dotari ale drumului expres:

Nr. crt.	Denumire	Pozitie Km	Partea
1	Parcare scurta durata	98+850	stanga
2		98+125	
3	Parcare scurta durata	98+325	dreapta
4		98+600	

Podete tubulare la restabiliri legaturi rutiere:

Nr. crt.	Pozitie Km stanga-dreapta	Nr. podete cu diametru de 1.0 m	Observatii
1	91+850	1	Drum local
2	102+200	2	Drum local
3	105+500	2	Drum local 40
4	107+050	2	Drum local 41

5.3.7. Intersectii denivelate fara acces si restabiliri legaturi rutiere

- Se vor reloca toate drumurile prevazute in proiectul pus la dispozitie indiferent de clasificare si functionalitate in retea.
- Daca drumurile prevazute initial spre relocare intre timp au suferit o reclasificare, proiectul de relocare va tine cont de acest aspect.
- Se recomanda o vizita in teren pentru a se vedea daca intre timp a aparut necesitatea unor relocari suplimentare, astfel incat acestea sa fie incluse in Oferta. In cazul in care pe parcursul derularii contractului apare necesitatea unor relocari suplimentare Antreprenorul va realiza pe propria cheltuiala proiectarea si executia acestora, fara a putea solicita modificarea pretului contractului.
- Se va realiza relocarea tuturor drumurilor intrerupte de constructia drumului expres, astfel incat sa fie asigurata continuitatea retelei locale. Nu sunt admise debusari ale drumurilor relocate sau existente in drumul expres.

5.3.8. Amenajare intersectii la nivel

- Drumurile agricole si drumurile relocate nu vor debusa in intersectia la nivel;
- Se va realiza calculul capacitatii de circulatie a intersectiei la nivel, precum si calculul intarzierilor de control.
- Pentru toate intersectiile se va determina nivelul de serviciu pentru toate perioadele de analiza de, 10, 20 respectiv 30 de ani. Valorile de trafic vor fi puse la dispozitie de Beneficiar.
- Se va asigura vizibilitatea in intersectii prin tratarea elementelor privind distanta de decizie, distanta de oprire/manevrare, distanta de vizibilitate in plan orizontal si longitudinal. Asigurarea vizibilitatii permite conducatorilor autovehiculelor de a vedea traseul pe care il au de urmat, de a identifica din timp eventualele obstacole, de a avea timpul necesar pentru luarea deciziei corecte si de a putea sa aplice masurile corespunzatoare.
- Intersectiile giratorii:
 - se recomanda adoptarea unei raze minime de 18 m pentru raza interioara a giratie, iar pentru razele de racordare de intrare si de iesire din giratie o raza de minim 25m.



- suprafetele de supralargire se vor executa din materiale diferite din punct de vedere al culorii și texturii, fata de materialele folosite în calea curentă. Se recomandă utilizarea pavajelor.
- separarea virajului de dreapta prin construcția de benzi dedicate virajului de dreapta se va realiza dacă în urma calculelor de capacitate se constată că acest lucru este necesar.
- lățimea căii înelare pentru sensurile giratorii cu două benzi trebuie să fie 11.00 m, iar pentru cel cu o bandă de 7.00 m. Lățimea benzii de ieșire trebuie să fie de 4.50 m, iar lățimea benzii de intrare trebuie să fie de 4.00 m.
- lățimea inelului de siguranță trebuie să fie de 2.00 m, iar lățimea inelului de semnalizare a insulei centrale de 1.10 m.
- Realizarea sistemului de iluminat va respecta cerințele capitolului de iluminat, în conformitate cu prevederile AND 603.

Pe drumurile care intra în giratie (ramurile intersecției giratorii), pentru a spori condițiile de siguranță a circulației rutiere în zona intersecției giratorii, panta în profil longitudinal pe primii 100 m care se desprind/intra din/in giratie, nu va depăși 2%; totodată nu va fi mai mică de 0,50% pentru asigurarea evacuării rapide a apelor pluviale de pe zona drumului.

5.4. Caracteristici imperative privind lucrările de consolidare

Lucrările de consolidare minime ce vor fi respectate sunt cele prevăzute în cadrul Documentației Tehnice puse la dispoziție.

5.5. Caracteristici imperative privind dotările drumului expres

Pe Autostrada Craiova – Filiasi și Drum Expres Filiasi – Targu Jiu – Lotul 6 (Km 90+850 – Km 110+100) vor fi realizate următoarele dotări:

Centralizator privind locații				
Nr. crt.	Lot	Denumire	Pozitie Km	
			stanga	dreapta
1	Lot 6 (Km 90+850 – Km 110+100)	Parcare de scurta durata	97+950	98+450

Parcarile de scurta durata vor respecta următoarele cerințe:

- numărul locurilor de parcare în spațiile de servicii se va stabili cu precădere pentru traficul greu cu masă totală maxim autorizată de peste 7,5 t, având în vedere prevederile legale în domeniul transporturilor rutiere sub aspectul respectării timpilor de conducere și odihnă și a volumului de trafic pentru componenta respectivă;
- se va asigura infrastructura necesară pentru construcția viitoare a unui număr de minim 6 stații de încărcare rapidă (minim 300kW fiecare) pentru mașini electrice;
- la proiectul de arhitectură pentru spațiile de servicii se vor avea în vedere următoarele:
 - pentru toaletele prevăzute în incinta spațiilor de servicii clădirea trebuie să fie prevăzută cu aerisire directă, iar numărul și felul obiectelor sanitare se vor stabili respectând prevederile normelor și standardelor în vigoare aferente;
 - se va avea în vedere să se prevadă obiecte sanitare de trafic, antivandalism;
 - ferestrele vor fi cu deschidere oscilobatantă;
 - în interiorul clădirii se va prevedea în funcție de destinația spațiului un raport optim între spațiul plăcat cu faianță și spațiu cu vopsea superlavabilă, astfel încât să se asigure un confort optim al încăperii;
 - proiectantul prin soluția tehnică propusă trebuie să asigure un raport optim de ventilație și umiditate a spațiului;
 - pentru zona de recreere se va avea în vedere să se prevadă copertină și iluminat public adecvat spațiului;
 - obligatoriu se va prezenta și proiectul de peisagistică iar la întocmirea lui se va ține cont de următoarele:



- materialele propuse trebuie să fie compatibile cu zona climatică, caracteristicile pedologice, hidrologice și litologice ale zonelor unde se propune ca materialul peisagistic să fie plantat;
- sistemul radicular al materialului peisagistic trebuie să fie pretabil pentru zona respectivă;
- oportunitatea necesității unui sistem de irigare funcție de particularitățile climatice ale zonei, corelat cu exigentele față de apa ale materialului dendrologic peisagistic propus;
- caracteristicile materialului peisagistic solicitat cum ar fi diametrul tulpinei, corelat cu vârsta, calitatea precum și recomandările privind lucrările de întreținerea a acestora;
- pe planul de situație se vor preciza locațiile speciilor propuse în incinta spațiilor de servicii și parcarilor de scurtă durată;
- la proiectul de peisagistică trebuie precizat diametrul la colet, înălțimea speciilor propuse și vârsta acestora

5.6. Specificații tehnice

La nivelul umplurilor aferente terasamentelor se va preciza:

- Tipul de pământ care va fi utilizat în conformitate cu prevederile STAS 2914;
- Parametrii: unghi de frecare internă și coeziune în corelare strictă cu parametrii considerați în breviarul de calcul;
- Se vor preciza în mod concis parametrii de atins la nivelul punerii în opera și lucrărilor executate în conformitate cu legislația în vigoare cu accent pe AND 530. Se vor preciza min 2 metode distincte de realizare a verificărilor lucrărilor executate sau la nivelul de pus în opera.

La nivelul structurilor rutiere se va preciza:

- Parametrii minim admisibili la nivel de verificare a execuției, și anume: macrotextura, rugozitate planeitate și rugozitate (macrotextura și microtextura) și aici menționăm precizarea a minim două metode, capacitate portantă și (exprimată prin deflexiunea caracteristică sub o încărcare de 115 kN) și omogenitatea, aspectul suprafeței;
- Se va preciza grosimea minim admisibilă la nivelul unui strat rutier.

5.7. Breviar de calcul la nivelul de stabilitate terasamente și lucrări de consolidare

- a) Se vor considera mai multe ipoteze de calcul la nivelul posibilei forme a suprafeței de alunecare;
- b) Se va realiza o analiză de stabilitate locală dar și una globală care să ia în considerare și vecinătatea amplasamentului terasamentului pe o lățime de minim 100 m stânga și 100 de m dreapta;
- c) Panta taluzului terasamentelor și necesitatea și oportunitatea realizării bermelor va rezulta din Breviarele de calcul.

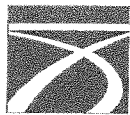
5.8. Caracteristici imperative privind sistemele inteligente de transport(ITS)

Se vor implementa Soluțiile și metodologiile pentru implementarea ITS cuprinse în ANEXA 4.

5.9. Caracteristici imperative privind diagnosticul arheologic, cercetare preventivă și supraveghere arheologică

Siturile cunoscute și zonele cu potențial arheologic necesită investigații suplimentare, care trebuie să se conformeze legislației române.

Antreprenorul va realiza investigații arheologice în conformitate cu prevederile legislației românești în vigoare, privind aprobarea procedurii de acordare a autorizațiilor pentru cercetarea arheologică, folosind instituții legal abilitate în realizarea de cercetări arheologice.



Programarea și derularea cercetării arheologice (exceptând supravegherea arheologică), precum și obținerea certificatelor de descărcare de sarcină arheologică se vor realiza anterior oricăror lucrări de execuție care presupun deținerea Autorizației de construire.

În condițiile unor descoperiri excepționale/situri arheologice care nu se pot evita, se vor elabora fie soluții tehnice de proiectare care să le afecteze cât mai puțin, fie soluții de protejare/conservare.

În baza lucrărilor de investigații arheologice planificate, și având în vedere faptul că la faza Studiului de Fezabilitate a fost realizată o evaluare preliminară de teren (studiul este anexat prezentei documentații), Antreprenorul va realiza următoarele etape:

- **Etapa 1 - Realizarea diagnosticului arheologic intruziv** în zonele în care nu s-a avut acces la faza Studiului de fezabilitate.
- **Etapa 2 - Realizarea cercetării arheologice preventive** în vederea eliberării de sarcină arheologică a potențialelor situri arheologice identificate în Etapa 1.
- **Etapa 3 - Supravegherea arheologică** pe toată durata lucrărilor ce presupun intervenții în sol, inclusiv amenajări de teren, drumuri tehnologice, gropi de împrumut, organizări de șantier.

Etapetele menționate se vor derula corespunzător recomandărilor din avizele emise de Ministerul Culturii (Direcțiile Județene pentru Cultură) cu respectarea cerințelor prezentului Caiet de sarcini și a legislației în vigoare.

5.10. Caracteristici imperative privind măsurile de mediu

Antreprenorul va fi responsabil de revizuirea actului de reglementare emis de către autoritatea competentă privind protecția mediului ori de câte ori este necesar, la apariția oricăror modificări ale proiectului sau alte modificări/ actualizări legislative, astfel încât soluțiile prevăzute în proiect să se regasească în cadrul actului de reglementare în domeniul protecției mediului.

Antreprenorul va întocmi proiectul tehnic corelat cu cerințele din Acordul de Mediu nr. 5/28.12.2023 emis de Agenția Națională pentru Protecția Mediului.

Pentru amplasarea panourilor fonoabsorbante și a panourilor anticoliziune, se vor respecta prevederile cap. 3.3.14 și 3.3.15 din Cerințele Beneficiarului.

5.11. Caracteristici imperative privind nodurile rutiere

Pe lotul 6 aferent Drumului Expres Filiasi – Targu Jiu este prevăzută amenajarea Nodului rutier Targu Jiu – km 110+100 - conexiune la Varianta de Ocolire Targu Jiu precum și la Km 90+850 o Descărcare provizorie care include un drum de legătură ($l=1.00$ km) și o intersecție giratorie prin care se realizează conexiunea la DJ661, pentru care se vor respecta caracteristicile descrise la cap. 3.3.8 din Cerințele Beneficiarului, precum și următoarele aspecte:

- Amenajarea nodurilor rutiere și a intersecțiilor giratorii (acolo unde este cazul) se va realiza respectând forma și elementele minimale ale amenajărilor geometrice prezentate în Documentația tehnică pusă la dispoziție;
- Bretelele nodurilor rutiere se vor racorda corespunzător. Acestea vor avea prevăzute benzi de accelerare/decelerare în zona de racordare la drumul expres. Lungimea acestora se va determina conform normativelor în vigoare. Elementele profilului transversal în aceste zone vor fi în conformitate cu standardele și normativele în vigoare.
- Drumurile agricole și drumurile relocalate (dacă există) nu vor debusa în bretelele nodului rutier sau în intersecția la nivel;
- Se va realiza calculul capacității de circulație al nodului rutier și al intersecției la nivel, precum și calculul întârzierilor de control.



- Pentru toate intersecțiile se va determina nivelul de serviciu pentru toate perioadele de analiza de, 10, 20 respectiv 30 de ani. Valorile de trafic vor fi puse la dispoziție de Beneficiar.
- Se vor realiza și prezenta simulări grafice/video la nivelul traficului aferent nodului rutier;
- Se va asigura vizibilitatea în intersecții prin tratarea elementelor privind distanța de decizie, distanța de oprire/manevrare, distanța de vizibilitate în plan orizontal și longitudinal. Asigurarea vizibilității permite conducătorilor autovehiculelor de a vedea traseul pe care îl au de urmat, de a identifica din timp eventualele obstacole, de a avea timpul necesar pentru luarea deciziei corecte și de a putea să aplice măsurile corespunzătoare.
- Intersecțiile giratorii:
 - suprafețele de supralargire se vor executa din materiale diferite din punct de vedere al culorii și texturii, față de materialele folosite în calea curentă. Se recomandă utilizarea pavajelor.
 - separarea virajului de dreapta prin construcția de benzi dedicate virajului de dreapta se va realiza dacă în urma calculelor de capacitate se constată că acest lucru este necesar.
 - Realizarea sistemului de iluminat va respecta cerințele capitolului de iluminat, în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare.
 - Pe drumurile care intra în giratie (ramurile intersecției giratorii), pentru a spori condițiile de siguranță a circulației rutiere în zona intersecției giratorii, panta în profil longitudinal pe primii 100m care se desprind din giratie, nu va depăși 2%; totodată nu va fi mai mică de 0,50% pentru asigurarea evacuării rapide a apelor pluviale de pe zona drumului.

6. CRITERII DE PERFORMANȚĂ

6.1. Cerințe privind personalul implicat

6.1.1. Antreprenorul are obligația să asigure personal calificat pentru executia prezentului contract, cerințele minime definite în prezentul capitol trebuie să fie luate în considerare ca o limită inferioară. Personalul minim ce va trebui asigurat de către Antreprenor pe parcursul derulării contractului este cel enunțat în prezentul capitol, urmând ca Antreprenorul să asigure prezenta oricărui altor categorii de personal în funcție de necesitățile contractului. În vederea demonstrării experienței profesionale solicitate, conform cerințelor de mai jos, vor fi prezentate în oferta CV-urile experților și documentele justificative doar pentru experții în privința cărora au fost stabiliți factori de evaluare, conform documentației de atribuire. De asemenea, pentru acei experți pentru care au fost solicitate cerințe de studii, vor fi prezentate copii ale documentelor care atestă studiile.

6.1.2. În condițiile în care o anumită categorie de experți este reglementată prin anumite acte normative care impun deținerea unei autorizații/atestări/certificări care implică verificarea nivelului studiilor de specialitate în domeniu și/sau a experienței persoanei respective (RTE, Topograf), este necesară prezentarea autorizației/atestării/certificării respective, ulterior semnării contractului, la începerea activității. Pentru personalul nerezident va fi acceptată prezentarea certificatelor/ autorizațiilor corespunzătoare emise în țara de rezidență, echivalente și/ sau echivalate de autoritățile naționale române.

6.1.3. Ofertanții vor avea în vedere că pentru acești experți trebuie descris, în Propunerea Tehnică, modul în care ofertantul își asigură accesul la serviciile experților.

6.1.4. Se va asigura personal calificat pentru executia contractului cu asigurarea cerințelor



minime specificate în continuare.

6.1.4.1. MANAGERUL DE PROIECT

În vederea demonstrării experienței profesionale și studiilor, va fi prezentat în oferta CV-ul și documentele care atestă studiile și experiența similară, avându-se în vedere următoarele cerințe:

- detine Diploma de Inginer cu specializarea în construcții de drumuri și/sau poduri sau similar acestora emisă de către o Facultate/Universitate;
- Experiența detinută în poziția de Manager Proiect și/ sau Director Proiect și/ sau Coordonator Proiect și/ sau Adjunct Director Proiect și/ sau Adjunct Manager Proiect și/ sau Adjunct Coordonator Proiect în cadrul unui contract de supervizare execuție lucrări și/sau supervizare proiectare și execuție lucrări și/ sau execuție lucrări și/sau proiectare și execuție lucrări de construcție nouă și/ sau modernizare și/ sau largire **de drumuri naționale și/sau drumuri expres și/sau autostrăzi**

Responsabilități, enunțate neexhaustiv:

- a) implementarea conforma a întregului proiect de investiție;
- b) coordonarea întregului contract (atât a activităților de proiectare, cât și a activităților de execuție), implementarea contractului în toată perioada contractuală, pregătirea logisticii, coordonarea activității de raportare și monitorizare și de coordonarea/ supervizarea întregului personal implicat în realizarea contractului;
- c) buna comunicare cu Beneficiarul/Autoritatea Contractantă, în toate circumstanțele legate de implementarea contractului;
- d) avizarea raportului de început, a rapoartelor de progres, a raportului la terminarea lucrărilor, a rapoartelor în perioada de garanție a lucrărilor, a raportului final, a situațiilor de lucrări și a oricărui alte rapoarte/documente solicitate, respectiv transmise de/către Beneficiar;
- e) realizarea oricărui alte sarcini necesare îndeplinirii obiectivului acestui contract așa cum sunt ele înscrise de Beneficiar /Supervizor în realizarea acestui proiect de investiție în conformitate cu prevederile legale în domeniul construcțiilor;
- f) dispunerea oricărui alte sarcini personalului de proiectare și execuție în vederea unei bune desfășurări a contractului
- g) furnizarea de asistență tehnică și soluții tehnice în cazul apariției situațiilor neprevăzute.

6.1.4.2. PERSONAL CHEIE PROIECTARE

6.1.4.2.1. SEFUL ECHIPEI DE PROIECTARE

În vederea demonstrării experienței profesionale și studiilor, va fi prezentat în oferta CV-ul și documentele care atestă studiile și experiența similară, avându-se în vedere următoarele cerințe:

- detine Diploma de Inginer cu specializarea în construcții de drumuri și/sau poduri sau similar acestora emisă de către o Facultate/Universitate;
- Experiența detinută în poziția de Coordonator Proiect și/ sau Director Proiect și/ sau Manager Proiect și/ sau Adjunct Coordonator Proiect și/ sau Adjunct Director Proiect și/ sau Adjunct Manager Proiect și/ sau Șef echipă proiectare și/ sau Adjunct Șef Echipă proiectare și/ sau Șef Proiect și/ sau Adjunct Șef Proiect într-un contract în cadrul căruia au fost elaborate și/sau actualizate și/sau revizuite studii de fezabilitate și/ sau proiecte tehnice pentru construcție nouă și/sau modernizare și/ sau largire de de autostrăzi și/sau drumuri naționale și/sau drumuri expres

Responsabilități, enunțate neexhaustiv:

- a) coordonarea activității de proiectare, pregătirea logisticii și implementare activităților de proiectare, asistență, raportare și coordonarea întregului personal responsabil cu proiectarea;
- b) asigurarea unei bune comunicări cu Managerul de Proiect și cu Beneficiarul/Autoritatea Contractantă în toate circumstanțele legate de implementarea activităților de proiectare;
- c) întocmirea raportului de început, a rapoartelor de progres, a documentației tehnice și a oricărui alte rapoarte solicitate de Beneficiar sau de către Managerul de Proiect;



- d) realizarea oricaror alte sarcini necesare îndeplinirii obiectivului acestui contract așa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Managerul de Proiect sau de Autoritățile implicate în realizarea acestui proiect în conformitate cu prevederile legale în domeniul construcțiilor.

6.1.4.2.2. INGINER PROIECTANT PODURI

În vederea demonstrării experienței profesionale și studiilor, va fi prezentat în oferta CV-ul și documentele care atestă studiile și experiența similară, avându-se în vedere următoarele cerințe:

- detine Diploma de Inginer cu specializarea în construcții de drumuri și/sau poduri sau similar acestora emisă de către o Facultate/Universitate;
- Experiența detinută în poziția de Inginer proiectant de poduri și/ sau Inginer proiectant structuri și/ sau Inginer Lucrări de Artă într-un contract în cadrul căruia a fost elaborat și/sau actualizat și/sau revizuit un studiu de fezabilitate și/ sau proiect tehnic pentru construcție nouă și/sau modernizare și/ sau largire de autostrăzi și/sau drumuri naționale și/sau drumuri expres și/sau drumuri județene și/sau străzi urbane, care a inclus un pod și/ sau pasaj și/ sau viaduct cu o lungime de minim 100 m.

Responsabilități, enunțate neexhaustiv:

- a) Va răspunde de toate aspectele legate de proiectarea lucrărilor de structuri, de soluțiile propuse, de interpretarea datelor rezultate din studiile efectuate și de alegerea celei mai bune soluții pentru realizarea proiectului;
- b) Va realiza orice alte sarcini necesare îndeplinirii obiectivului acestui contract așa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Șeful echipei de proiectare sau de Managerul de proiect sau de Autoritățile implicate în realizarea acestui proiect în conformitate cu prevederile legale în domeniul construcțiilor

6.1.4.2.3. INGINER PROIECTANT DE DRUMURI

În vederea demonstrării experienței profesionale și studiilor, va fi prezentat în oferta CV-ul și documentele care atestă studiile și experiența similară, avându-se în vedere următoarele cerințe:

- detine Diploma de Inginer cu specializarea în construcții de drumuri și/sau poduri sau similar acestora emisă de către o Facultate/Universitate;
- Experiența detinută în poziția de Inginer proiectant drumuri într-un contract în cadrul căruia a fost elaborat și/sau actualizat și/sau revizuit un studiu de fezabilitate și/ sau proiect tehnic pentru construcție nouă și/sau modernizare și/ sau largire de autostrăzi și/sau drumuri naționale și/sau drumuri expres.

Responsabilități, enunțate neexhaustiv:

- a) Va răspunde de toate aspectele legate de proiectarea drumului, de soluțiile propuse, de interpretarea datelor rezultate din studiile efectuate și de alegerea celei mai bune soluții pentru realizarea proiectului.
- b) Va realiza orice alte sarcini necesare îndeplinirii obiectivului acestui contract așa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Șeful echipei de proiectare sau de Managerul de proiect sau de Autoritățile implicate în realizarea acestui proiect în conformitate cu prevederile legale în domeniul construcțiilor.

6.1.4.2.4. INGINER CONSOLIDARI

Ofertanții vor avea în vedere că pentru acest expert trebuie descris, în Propunerea Tehnică, momentul în care expertul va interveni în implementarea viitorului contract și modul în care ofertantul și-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

Ulterior semnării contractului, Antreprenorul va transmite Beneficiarului:

- i. numele expertului desemnat în această poziție,
- ii. Diploma de Inginer cu specializarea în construcții de drumuri și/sau poduri și/sau hidrotehnică și/sau geotehnică sau similar acestora emisă de către o Facultate/Universitate;
- iii. CV-ul și documentele justificative care să ateste următoarea experiență minimă:



- experienta profesionala intr-un contract in cadrul caruia a fost elaborat si/sau actualizat si/sau revizuit si/sau completat un studiu de fezabilitate si/sau proiect tehnic pentru constructie noua si/ sau modernizare si/sau largire de autostrada si/ sau drum expres si/sau drum national, si in cadrul caruia sa fi intocmit sau verificat minim partile desenate si breviatele de calcul pentru lucrari de consolidare.

Responsabilitati, enuntate neexhaustiv:

- a) Va raspunde de toate aspectele legate de proiectarea lucrarilor de consolidare, de solutiile propuse, de interpretarea datelor rezultate din studiile efectuate si de alegerea celei mai bune solutii pentru realizarea proiectului;
- b) Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului contractului, asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor.

6.1.4.2.5. SPECIALIST GEOTEHNICA SI FUNDATII

Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea Tehnica, momentul in care expertul va interveni in implementarea viitorului contract si modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

Ulterior semnarii contractului, Antreprenorul va transmite Beneficiarului:

- i. numele expertului desemnat in aceasta pozitie ;
- ii. Diploma de Inginer cu specializarea in constructii de drumuri si/sau poduri si/sau hidrotehnica si/sau geotehnica sau similar acestora emisa de catre o Facultate/Universitate;
- iii. CV-ul si documentele justificative care sa ateste experienta minima profesionala:
 - elaborarea cel putin a unui studiu geotehnic aferent unui studiu de fezabilitate si/ sau proiect tehnic pentru constructie noua si/ sau modernizare si/ sau largire de autostrada si/ sau drum national si/ sau drum expres.

Responsabilitati, enuntate neexhaustiv:

- a) Va raspunde de toate aspectele legate de urmarirea activitatilor geotehnice: elaborarea Studiului Geotehnic de Detaliu (SG-D)), interpretarea datelor rezultate din studiile efectuate si alegerea celei mai bune solutii pentru realizarea proiectului, elaborarea Raportului de Monitorizare Geotehnica (RMG)
- b) Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului contractului, asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor.

6.1.4.3. PERSONAL CHEIE EXECUTIE

6.1.4.3.1. **RESPONSABIL TEHNIC CU EXECUTIA**

Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea Tehnica, momentul in care expertul va interveni in implementarea viitorului contract si modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

Ulterior semnarii contractului, Antreprenorul va transmite Beneficiarului, la solicitarea acestuia:

- numele expertului desemnat in aceasta pozitie;
- atestarea tehnico-profesionala in conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea in constructii, sau echivalent. Aceasta va fi valabila la data prezentarii acesteia. Pentru personalul nerezident va fi acceptata prezentarea certificatelor/autorizarilor corespunzatoare emise in tara de rezidenta, echivalente si/sau echivalate de autoritatile nationale romane.
- responsabilul Tehnic cu executia va fi angajat **cu norma intreaga** al Antreprenorului pe toata perioada executarii lucrarilor de construire, dupa caz pentru remedierea defectiunilor in perioada de garantie.

Responsabilitati, enuntate neexhaustiv:

A. În perioada de pregătire a construcției:



1. participă, împreună cu proiectantul și dirigințele de șantier la trasarea generală a construcției și la stabilirea bornelor de reper;
- B. Pe parcursul execuției lucrărilor de construcții:*
 1. permite execuția lucrărilor de construcții numai pe baza proiectelor și a detaliilor de execuție verificate de specialiști verficatori de proiecte atestați, sens în care:
 - a) verifică existența proiectului și a detaliilor de execuție;
 - b) studiază proiectul, caietele de sarcini, tehnologiile și procedurile prevăzute pentru realizarea construcțiilor;
 - c) verifică existența tuturor pieselor scrise și desenate din proiect, inclusiv existența studiilor solicitate prin certificatul de urbanism sau prin avize și concordanța dintre prevederile acestora și DTAC - documentația tehnică pentru obținerea autorizației de construire și PTe - proiect tehnic de execuție;
 - d) verifică existența expertizelor tehnice în cazul lucrărilor de intervenții asupra construcțiilor și, după caz, existența expertizelor tehnice a construcțiilor și utilităților aflate în zona de influență a excavațiilor adânci în zone urbane;
 - e) verifică existența expertizei tehnice în cazul lucrărilor de intervenții asupra construcțiilor;
 - f) verifică respectarea reglementărilor cu privire la verificarea proiectelor de către verficatori de proiecte atestați și însușirea acestora de către expertul tehnic atestat, acolo unde este cazul;
 - g) verifică dacă este precizată în proiect categoria de importanță a construcției;
 - h) verifică existența planului de control al calității, verificări și încercări;
 - i) verifică existența "Sistemului calității în construcții", ținând cont de categoria de importanță a construcției sau de complexitatea și importanța lucrărilor de construcții și a procedurilor/instrucțiunilor tehnice pentru lucrarea respectivă și corespondența acestora cu caietele de sarcini;
 - j) după caz, verifică existența expertizei tehnice și programul de monitorizare pentru toate construcțiile și utilitățile situate în zona de influență a excavației adânci, privind rezistența, stabilitatea și securitatea la exploatare;
 2. urmărește realizarea construcției în conformitate cu prevederile autorizației de construire, ale proiectelor, caietelor de sarcini și, după caz, a altor reglementări tehnice în vigoare;
 3. verifică existența documentelor de certificare a calității produselor pentru construcții, respectiv corespondența calității acestora cu prevederile cuprinse în proiecte;
 4. interzice utilizarea produselor pentru construcții fără certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii;
 5. verifică respectarea tehnologiilor de execuție, aplicarea corectă a acestora în vederea asigurării nivelului calitativ prevăzut în documentația tehnică și în reglementările tehnice;
 6. verifică respectarea "sistemului calității în construcții", a procedurilor și instrucțiunilor tehnice pentru lucrarea respectivă;
 7. verifică și avizează fișele și proiectele tehnologice de execuție, procedurile de realizare a lucrărilor, planurile de verificare a execuției, proiectele de organizare a execuției lucrărilor, precum și programele de realizare a construcțiilor;
 8. participă la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante;
 9. verifică, semnează și ștampilează documentele întocmite ca urmare a verificărilor, respectiv procese-verbale în faze determinante, procese-verbale de recepție calitativă a lucrărilor ce devin ascunse etc.;
 10. asistă la prelevarea de probe de la locul de punere în operă și semnează procesul-verbal de prelevare;
 11. transmite în scris proiectantului, prin intermediul dirigințelui de șantier, sesizările proprii sau ale participanților la realizarea construcției privind neconformitățile constatate pe parcursul execuției;
 12. pune la dispoziția organelor de control toate documentele solicitate, necesare pentru verificarea activității specifice;



13. oprește execuția lucrărilor de construcții în cazul în care s-au produs defecte grave de calitate sau abateri de la prevederile proiectului de execuție și permite reluarea lucrărilor numai după remedierea acestora;

14. urmărește respectarea de către executant a dispozițiilor și/sau a măsurilor dispuse de proiectant/de organele abilitate;

15. după caz, urmărește realizarea programului de monitorizare pentru toate construcțiile și utilitățile situate în zona de influență a excavației adânci, privind rezistența, stabilitatea și securitatea la exploatare;

16. verifică, în calitate de reprezentant al executantului, respectarea prevederilor legale în cazul schimbării soluțiilor tehnice pe parcursul execuției lucrărilor și se asigură că acestea se fac pe bază de dispoziție de șantier verificată de verificatori de proiecte și de experți atestați și sunt acceptate de investitor;

17. verifică punerea în siguranță a construcției la data opririi lucrărilor, conform proiectului;

18. întocmește și ține la zi un registru electronic de evidență a activității cu lucrările de construcții pe care le coordonează tehnic și de care răspunde;

19. întocmește un referat de prezentare privind modul în care și-a îndeplinit obligațiile de responsabil tehnic cu execuția prevăzute la art. 51 lit. a) -c) și la art. 52 literele A) și B), precum și orice eveniment întâmplat pe parcursul execuției lucrării;

20. înștiințează în scris I.S.C. în maximum 10 zile de la data încetării activității de responsabil tehnic cu execuția la o investiție ca angajat al executantului, înainte de recepția la terminarea lucrărilor la o investiție, cu precizarea stadiului fizic al lucrării și data până la care a activat;

C. La recepția lucrărilor:

- împreună cu dirigințele de șantier și proiectantul concură la întocmirea cărții tehnice la zi și predarea acesteia către beneficiar.

În aplicarea îndatoririlor ce le revin, responsabilul tehnic cu execuția are obligația de a anunța în scris imediat operatorul economic angajator despre neconformitățile constatate. În cazul în care, în termen de 10 zile de la anunț, investitorul nu dispune oprirea lucrărilor și remedierea neconformităților, responsabilul tehnic cu execuția are obligația să anunțe în scris I.S.C. și dirigințele de șantier în termen de 24 de ore de la împlinirea termenului.

Va realiza orice alte sarcini necesare îndeplinirii obiectivului acestui contract așa cum sunt ele instructate de Beneficiar/ Supervizor și de Managerul de proiect în realizarea acestui proiect, în conformitate cu prevederile legale în domeniul construcțiilor..

6.1.4.3.2. **INGINER ASIGURAREA CALITATII**

Ofertantii vor avea în vedere ca pentru acest expert trebuie descris, în Propunerea Tehnică, momentul în care expertul va interveni în implementarea viitorului contract și modul în care ofertantul și-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

Ulterior semnării contractului, Antreprenorul va transmite Beneficiarului:

i. numele expertului desemnat în aceasta poziție,

Responsabilitati, enuntate neexhaustiv:

- Raspunde de asigurarea calitatii proiectului, pregatirea logisticii si implementare, asistenta, raportare si administrarea si coordonarea echipei de specialisti;
- Urmărirea respectării procedurilor tehnice de execuție pentru lucrări;
- Participa la recepția calitativă a materialelor;
- Intocmirea tuturor documentelor necesare pentru elaborarea cartii construcției;
- Raspunde de asigurarea calitatii lucrarilor executate;
- Raspunde de desfasurarea permanenta si sistematica a activitatii de control tehnic al calitatii si a proceselor de inspectii si incercari la nivelul proiectului, in conformitate cu prevederile documentelor Sistemului de management al calitatii;
- Urmareste si asigura realizarea activitatilor de inspectii si verificare a calitatii, la produsele aprovizionate pe santier, inainte de punerea in opera, precum si la lucrarile realizate, pe tot parcursul desfasurarii proiectului, in conformitate cu procedurile aferente in vederea confirmarii calitatii si receptiei lucrarilor executate;



- h) Asista la prelevarea probelor de la locul de punere în opera, conform caietelor de sarcini și normativelor în vigoare;
- i) Asigura interfata cu laboratoarele de specialitate, pentru efectuarea de determinări (incercări, analize) pentru controlul lucrărilor/ produselor procurate de la furnizori/ subcontractanți/prestatori/furnizori.
- j) Participa la verificarea calității lucrărilor la principalele faze de execuție stabilite prin normele tehnice și semnează procesele verbale de atestare a calității;
- k) Verifică calitatea lucrărilor, și întocmirea înregistrărilor calității pe faze de execuție a lucrărilor (PV predare-primire front lucru, PV recepție calitativă pentru lucrări ce devin ascunse, PV prelevare probe, buletine de analiză, etc.);
- l) Va realiza orice alte sarcini necesare îndeplinirii obiectivului acestui contract așa cum sunt ele instructate de Managerul de proiect în realizarea acestui proiect în conformitate cu prevederile legale în domeniul construcțiilor..

6.1.4.3.3. **SEF DE SANTIER**

Ofertanții vor avea în vedere că pentru acest expert trebuie descris, în Propunerea Tehnică, modul în care ofertantul și-a asigurat accesul la serviciile expertului.

Ulterior semnării contractului, Antreprenorul va transmite Beneficiarului, la solicitarea acestuia:

- i. numele expertului desemnat în această poziție,
- ii. Diploma de Inginer al unei Facultăți/ Universități în domeniul construcțiilor de drumuri și/sau poduri sau similar;
- iii. CV-ul și documentele justificative care să ateste experiența minimă profesională **intr-un contract** de execuție lucrări de infrastructură de transport (rutier, feroviar, metrou) care să fi inclus cel puțin un pasaj supratranș și/sau pod și/sau viaduct;

Responsabilități, enunțate neexhaustiv:

- a) Organizează și coordonează activitatea persoanelor din subordine - activitățile aferente lucrărilor de execuție;
- b) Organizează, coordonează și controlează activitățile desfășurate pe întregul șantier;
- c) Asigura bună desfășurare a lucrărilor pe șantier și respectarea termenelor limită;
- d) Va participa la întocmirea raportului de început, rapoartelor de progres, raportului la terminarea lucrărilor, rapoartelor în perioada de garanție a lucrărilor, raportului final, situațiilor de lucrări și orice alte rapoarte/documente solicitate de Beneficiar;
- e) Întocmește necesarul de materiale, resurse financiare, resurse umane pentru activitățile aferente lucrărilor de drum;
- f) Asigura și instruieste personalul din subordine;
- g) Asigura legătura cu furnizorii de materiale;
- h) Vor realiza orice alte sarcini necesare îndeplinirii obiectivului acestui contract așa cum sunt ele instructate de Beneficiar /Supervizor sau de Responsabilul tehnic cu execuția sau de Managerul de proiect în realizarea acestui proiect în conformitate cu prevederile legale în domeniul construcțiilor.

6.1.4.3.4. **SPECIALIST IN DOMENIUL PROTECTIEI MEDIULUI**

Ofertanții vor avea în vedere că pentru acest expert trebuie descris, în Propunerea tehnică, momentul în care acesta va interveni în implementarea viitorului contract și modul în care ofertantul și-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

De asemenea, **ulterior semnării contractului**, Antreprenorul va transmite nominalizarea personalului, însoțită de copii ale documentelor care atestă că acesta detine studii / certificări, privind dreptul, conform legislației specifice în vigoare, de a elabora studiile solicitate în procedura de evaluare a impactului asupra mediului, conform prevederilor Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului. Pentru personalul nerezident, au dreptul de a elabora studiile pentru protecția mediului, persoane fizice sau juridice, în conformitate cu reglementările unui stat membru al Uniunii Europene și fac dovada acestui drept prin prezentarea unui document emis în acest sens.



Responsabilitati, enuntate neexhaustiv:

- a) raspunde de elaborarea documentatiei de revizuire a acordului de mediu;
- b) va asigura realizarea masurilor si conditiilor impuse in actele de reglementare;
- c) va asigura respectarea legislatiei specifice in domeniu pentru protectia factorilor de mediu apa, aer, sol, zgomot si biodiversitate.

6.1.4.3.5. TOPOGRAF

Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, momentul in care acesta va interveni in implementarea viitorului contract si modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

Ulterior semnarii contractului, Antreprenorul va transmite Autoritatii Contractante, la solicitarea acesteia, numele expertului desemnat in pozitia de TOPOGRAF, impreuna cu autorizatia pentru categoria A sau D conform Ordinului ANCPI nr. 107/2010 pentru aprobarea Regulamentului din 29 martie 2010 privind autorizarea sau recunoasterea autorizării persoanelor fizice și juridice române, ale unui alt stat membru al Uniunii Europene sau ale unui stat care aparține Spațiului Economic European în vederea realizării și verificării lucrărilor de specialitate în domeniul cadastrului, al geodeziei și al cartografiei pe teritoriul României. Aceasta va fi valabila la data prezentarii.

Pentru personalul nerezident va fi acceptata prezentarea certificatelor/autorizarilor corespunzatoare emise in tara de rezidenta, echivalente si/sau echivalate de autoritatile nationale romane.

Responsabilitati, enuntate neexhaustiv:

- Responsabil cu verificarea măsurătorilor aferente lucrărilor executate și întocmirea documentațiilor de măsurători (calcul, desene, alte acte de măsurători);
- Trasarea lucrărilor proiectate, verificarea trasării și încadrarea acesteia în toleranțele admise;
- Verificarea lucrării pe parcursul executării acesteia, inclusiv în perioada de iarnă;
- Întocmirea documentelor de trasare și înaintarea lor pentru verificare;
- Inspecția lucrărilor pentru monitorizare și verificarea lor în conformitate cu specificatiile tehnice și detaliile de execuție și proiect tehnic de execuție;
- Verificarea lucrărilor care se efectuează în perioada de întreținere și garanție;
- Verificarea lucrărilor de remediere care implică măsurătorile corespunzătoare;
- Verificarea măsurătorilor topografice și a informațiilor cu caracter similar pentru lucrările executate și cele în curs de execuție;
- Raportare cu privire la măsurătorile și a activitățile executate de către Antreprenor în perioada de iarnă.
- Întocmirea documentatiei necesare pentru intabularea coridorului de expropriere pentru suprafetele suplimentare de teren.
- Orice alte obligații și răspunderi, conform legislației în vigoare și a condițiilor contractului de lucrări.

6.2. Utilaje

Antreprenorul raspunde de asigurarea utilajelor necesare executiei lucrarilor, conform programului de executie, ce va avea la baza metoda drumului critic.

Antreprenorul va elabora Programul de Executie ce va avea la baza metoda drumului critic, din care va rezulta in orice moment necesarul de materiale, utilaje/ mijloace de transport si forta de munca, in vederea executarii contractului.

Antreprenorul va dispune de minim urmatoarele utilaje, instalatii sau echipamente tehnice pentru executarea contractului:



1.	Statie de asfalt	2
2.	Statie de betoane	2
3.	Autobasculante	45
4.	Excavatoare	9
5.	Repartizatoare asfalt	3
6.	Compactoare asfalt	9
7.	Autogreder	8
8.	Automacara - sarcina de ridicare 40 t	4
9.	Automacara - sarcina de ridicare 120 t	4
10.	Instalatii piloti forati de diametru mare 1080mm	4
11.	Instalatii piloti forati de diametru mare 1200 mm	3
12.	Instalatii piloti forati de diametru mare 1500 mm	3
13.	Compactoare terasamente picior de oaie	9
14.	Buldozer	7
15.	Autobetoniere	20

Antreprenorul va prezenta informații referitoare la momentele din procesul tehnologic de execuție a lucrărilor când va intenționa să utilizeze aceste echipamente și va justifica propunerea sa ținând cont de puterea și capacitatea echipamentelor necesare pentru execuția corespunzătoare a lucrărilor în timpul alocat execuției acestora.

7. STUDIUL DE FEZABILITATE

Studiul de Fezabilitate reprezintă Documentația tehnică parte integrantă din Documentația de atribuire.

8. STANDARDELE ȘI NORMATIVELE APLICABILE

8.1. Antreprenorul va face inventarul și va analiza legislația în domeniu și reglementările tehnice în vigoare, române și europene (standarde, normative, ghiduri etc.) în vederea desfășurării serviciilor și lucrărilor solicitate, conform Cerințelor Beneficiarului.

8.2. În cazul în care există neclarități cu privire la aplicarea legislației și a reglementărilor tehnice relevante, Antreprenorul va cere clarificări și instrucțiuni de la Supraveghetor, în timp util pentru realizarea cu succes a serviciilor și lucrărilor solicitate și în termenul prevăzut.

8.3. Proiectarea Antreprenorului trebuie să respecte pe deplin toate standardele și legislația aplicabile la data de referință, inclusiv conținutul cadru conform Hotărârii Guvernului nr. 907/29.11.2016.

8.4. În cazul în care nici standardele, normele sau codurile din România nu oferă îndrumare cu privire la un element de proiectare, Proiectantul trebuie să facă uz de "cele mai bune practici" din alte standarde europene pentru a asigura o proiectare modernă, economică și viabilă, care să satisfacă cerințele Beneficiarului.

8.5. Documentația tehnică la faza Studiu de Fezabilitate se va corela cu reglementările tehnice în vigoare, fără a se limita, la nivel de: Caiete de sarcini la nivelul materialelor (Balast, Piatră spartă, Bitum, Mixtură asfaltică, Betoane, Armatură, Marcaje orizontale și verticale); Breviare de calcul structuri conform P100/2013, Eurocoduri, PD 165/2013; Lucrări de siguranță a circulației - Parapeți, Semnalizări, Marcaje orizontale și verticale, Iluminat și ITS.

8.6. Trimiterea la specificații tehnice și, ca ordine de prioritate, la standarde naționale care transpun standarde europene, evaluări tehnice europene, specificații tehnice comune, standarde internaționale, alte sisteme de referință tehnice instituite de către organismele de standardizare



europene sau, în lipsa oricăror dintre acestea, la standarde naționale, la agremente tehnice naționale sau specificații tehnice naționale referitoare la proiectarea, calcularea și execuția lucrărilor și la utilizarea produselor; fiecare trimitere este însoțită de mențiunea **"sau echivalent"**.

8.7. Lista neexhaustivă a standardelor și normativelor se regăsește în **Anexa nr. 2**.

9. TESTE LA TERMINAREA LUCRARILOR

9.1 Antreprenorul va asigura paza și supravegherea Lucrarilor, împrejmuirea și iluminatul Lucrarilor, până la aprobarea Receptiei la Terminarea Lucrarilor.

9.2 Verificarea și testarea Lucrarilor de către Supraveghetor și Beneficiar în pregătirea Receptiei la Terminarea Lucrarilor se vor efectua în prezența Antreprenorului. Absența Antreprenorului nu constituie un impediment pentru verificare cu condiția ca Antreprenorul să fi fost notificat corespunzător cu cel puțin 30 de zile înainte de data verificării.

9.2.1. Lucrări de drum

9.2.1.1. Beneficiarul va efectua propriile lui teste, atât la terminarea lucrărilor, cât și dacă este cazul, la fazele determinante. Aceste teste care vor fi realizate cu echipamentele de mare randament aflate în dotarea proprie (echipamentele CESTRIN) sunt următoarele:

- rugozitate
- planeitate
- capacitate portantă
- determinarea grosimilor straturilor rutiere și parțial a naturii terenului din terasamente cu georadarul

9.2.1.2. Echipamentele de mare randament aflate în dotarea proprie (echipamentele CESTRIN) sunt prezentate la adresa web <https://www.cestrin.ro>. La acestea se adaugă georadarul GSSI SIR 30 recent achiziționat de Beneficiar.

9.2.1.3. Testele se vor considera admisibile dacă respectă întocmai prevederile reglementărilor tehnice în vigoare (AND 605-2016) și prescripțiile de proiectare, respectiv parametrii de calcul utilizați și rezultati (date de intrare, date de ieșire) în breviatele de calcul.

9.2.1.4. Având în vedere importanța și clasa tehnică drumului nu se admite determinarea planeității longitudinale prin măsurarea denivelărilor sub lată de 3m ca mijloc de testare și recepție a lucrărilor.

9.2.1.5. Caietele de sarcini aferente lucrărilor de execuție ce vor fi elaborate de către Proiectant, vor avea în vedere includerea acestor echipamente ca echipamente în baza cărora se va efectua atât recepția calitativă a lucrărilor de la faze determinante cât și recepția la terminarea lucrărilor.

9.2.2. Lucrări de poduri

9.2.2.1. Beneficiarul va efectua propriile lui teste, atât la terminarea lucrărilor, cât și dacă este cazul, la fazele determinante. Aceste teste sunt:

- evaluarea deschiderii și adâncimii fisurilor și crăpăturilor în structurile de beton
- determinarea rezistenței la compresiune a betonului din lucrările de artă
- detectarea golurilor în structuri de beton
- măsurarea deformațiilor pe verticală
- testarea nedistructivă a tablierelor la poduri
- măsurarea adhezivității și rezistenței la întindere a betonului, mortarului, hidroizolațiilor

9.2.2.2. Beneficiarul va utiliza propriile echipamente (echipamentele CESTRIN) pentru testarea lucrărilor.

Aceste echipamente sunt prezentate la adresa web <https://www.cestrin.ro>.

9.2.2.3. Testele se vor considera admisibile dacă respectă întocmai prevederile reglementărilor tehnice în vigoare și prescripțiile de proiectare, respectiv parametrii de calcul utilizați în breviatele de calcul ca date de intrare și / sau ieșire.

9.2.2.4. Caietele de sarcini aferente lucrărilor de execuție ce vor fi elaborate de către Proiectant, vor avea în vedere includerea, după caz, a acestor echipamente ca echipamente în baza cărora se va efectua atât recepția calitativă a lucrărilor de la faze determinante cât și recepția la terminarea lucrărilor.



- 9.2.2.5. Pentru structurile care prezintă noutăți tehnice, precum și pentru toate structurile cu deschideri începând de la 33.0 m se va realiza încercarea statică și dinamică cu acțiuni de probă.
- 9.3 Dacă circumstanțele excepționale sau meteorologice fac imposibilă evaluarea stării Lucrărilor și/sau testarea acestora în pregătirea Recepției la Terminarea Lucrărilor, Supervizorul, după consultarea, în măsura posibilului, a Antreprenorului, va întocmi o declarație prin care se certifică imposibilitatea.
- 9.4 Se vor efectua verificarea și testarea în termen de 30 de zile de la data la care aceasta imposibilitate încetează. Antreprenorul nu va invoca aceste circumstanțe pentru a evita obligația prezentării lucrărilor într-o stare corespunzătoare.
- 9.5 Lucrările nu vor fi recepționate până nu se efectuează verificările și Testele la Terminare prevăzute în Contract. Prevederile subclauzei 41.2 din Condițiile Generale se vor aplica în mod corespunzător, cu excepția cazului în care testele sunt efectuate de către Beneficiar când nu se vor aplica decât punctele (b) și (c) din subclauza respectivă. Antreprenorul va aduce la cunoștința Supervizorului data când pot fi începute verificările și Testele la Terminare.
- 9.6 În urma verificării și testării, Supervizorul va notifica Antreprenorul cu privire la rezultatul Testelor la Terminare.
- 9.7 Supervizorul poate solicita de asemenea demolarea și reconstruirea sau reparația oricărei Lucrări în care s-au utilizat Materiale și/sau Echipamente neconforme cu prevederile Contractului sau care au fost executate în perioadele de suspendare.
- 9.8 Recepția la Terminarea Lucrărilor poate fi realizată și pentru părți din Lucrări, în condițiile Legii și ale prezentului Contract, dacă acestea sunt distincte/independente din punct de vedere fizic și funcțional.
- 9.9 Antreprenorul va notifica Beneficiarul și Supervizorul cu cel puțin 15 zile înainte ca Lucrările sau un Sector de lucrări să fie, din punctul de vedere al Antreprenorului, terminate și pregătite de recepție și va solicita Beneficiarului efectuarea Recepției la Terminare.
- 9.10 Se va putea efectua Recepția la Terminare a Lucrărilor sau a unui Sector doar dacă sunt îndeplinite în mod cumulativ următoarele condiții:
- (a) Lucrările sau Sectorul au fost terminate în conformitate cu prevederile Contractului;
 - (b) Lucrările sau Sectorul au trecut Testele la Terminare în conformitate cu prevederile clauzei 58 [Teste la Terminare];
 - (c) Antreprenorul a îndeplinit obligațiile prevăzute în Contract astfel încât Lucrările sau Sectorul să poată fi considerate terminate pentru a fi supuse Recepției la Terminarea Lucrărilor, inclusiv, dar nelimitat la obligațiile prevăzute în subclauzele 9.4 și 19.2 din Condițiile Generale.
- 9.11 Lucrările nu vor fi considerate ca terminate în scopul Recepției la Terminarea Lucrărilor înainte ca Antreprenorul să transmită Supervizorului toate documentele necesare întocmirii capitolelor A și B ale Cartii Tehnice a Construcției, în sensul Legii, și după caz, documentele necesare completării capitolului D al Cartii Tehnice a Construcției.
- 9.12 Recepția la Terminarea lucrărilor nu se va putea realiza fără ca manualele de operare și întreținere detaliate să fie transmise și aprobate de către Beneficiar și fără finalizarea instruirii Beneficiarului privind utilizarea lor.
- 9.13 Antreprenorul va depune Supervizorului un raport ce oferă un rezumat al tuturor testelor și operațiunilor de punere în funcțiune aferente Lucrărilor înainte de recepția la terminarea lucrărilor. Raportul va include certificate de conformitate.
- 9.14 Pe lângă cerințele uzuale stipulate prin Clauza 41 [Inspectie și Testare] din Condițiile Contractului, sunt necesare următoarele teste suplimentare și/sau operațiuni de punere în funcțiune în cadrul procedurilor de preluare:
- a) cablurile de iluminare rutieră trebuie testate/autorizate conform legislației române, Standardelor aplicabile și cerințelor Autorității Române de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) sau alte autorități relevante;
 - b) cablurile de comunicare, conductele pentru cabluri și carcasele de racordare a cablurilor trebuie testate/autorizate conform legislației române, Standardelor aplicabile și cerințelor



Autoritatii Nationale de Reglementare in domeniul Comunicatiilor (ANRC) sau ale altor autoritati competente.

9.15 Cerintele de predare pentru instalatiile de iluminare vor include cerintele Beneficiarului plus urmatoarele:

- a) verificarea prin masuratori a parametrilor luminotehnici specificati in documentatia tehnica pentru lucrarile realizate in teren;
- b) verificarea daca materialele puse in opera pentru iluminat au parametri functionali precizati in documentatie (stalpi, corpuri de iluminat, senzori crepusculari, senzori de miscare, deci a intregului sistem de telegestiune);
- c) verificarea recomandarilor proiectantului pentru mentenanta sistemului, cu precizarile explicite privind interventiile la sistemul de iluminat pentru mentinerea in parametrii proiectati si deprecierea in timp;
- d) verificarea evaluarii energetice atasate la documentatie pentru a se compara cu situatia reala.

9.16 La finalizarea tuturor sectiunilor sistemului de iluminat, Antreprenorul va demonstra, prin efectuarea de masuratori de santier, ca instalatia corespunde cerintelor de iluminare aferente Standardului aplicabil adecvat. Daca sunt specificate valorile de iluminare, valorile de iluminare echivalente pe orizontala vor fi utilizate pentru a ilustra conformitatea.

10. TESTE CARE SE EFECTUEAZA IN PERIOADA DE GARANTIE

In conformitate cu prevederile clauzei 61.6 din Conditiiile Generale in perioada de garantie se vor efectua urmatoarele teste:

- 10.1. Beneficiarul va realiza propriile incercari nedistructive la nivelul structurii rutiere la jumatatea perioadei de garantie si cu 6 luni inainte de expirarea acesteia. Acestea vor consta in determinarea calificativelor aferente: rugozitate, planeitate, stare de degradare si capacitate portanta. Aceste calificative vor trebui sa fie **minim bune** conform Instructiunii tehnice CD 155, altfel se va considera ca nu trec testele asa cum sunt definite in clauza 61.6 din Conditiiile Generale.
- 10.2. Beneficiarul va determina indicele de stare tehnica a structurilor la jumatatea perioadei de garantie si cu 6 luni inainte de expirarea acesteia. Valoarea indicelui de stare tehnica a structurilor va trebui sa fie **minim 85** conform AND 522, altfel se va considera ca nu trec testele asa cum sunt definite in clauza 61.6 din Conditiiile Generale.
- 10.3. Beneficiarul va realiza inspectarea lucrarilor de consolidare la jumatatea perioadei de garantie si cu 6 luni inainte de expirarea acesteia. Daca se constata degradari structurale, se va considera ca nu trec testele asa cum sunt definite in clauza 61.6 din Conditiiile Generale.
- 10.4. Beneficiarul va testa/ verifica functionalitatea tuturor senzorilor, a sistemului ITS si a sistemelor de iluminat la jumatatea perioadei de garantie si cu 6 luni inainte de expirarea acesteia. Daca se constata o functionare necorespunzatoare cu specificatiile tehnice din Proiectul Tehnic de executie, se va considera ca nu trec testele asa cum sunt definit in clauza 61.6 din Conditiiile Generale.
- 10.5. Beneficiarul va verifica integritatea gardurilor de imprejmuire a autostrazi la jumatatea perioadei de garantie si cu 6 luni inainte de expirarea acesteia. Daca se constata lipsa integritatii acestora se va considera ca nu trec testele asa cum sunt definit in clauza 61.6 Conditiiile Generale.
- 10.6. Beneficiarul va realiza inspectarea lucrarilor de protectia mediului (panouri fonoabsorbante, bazine decantoare, inierbari, amenajari peisagistice) la jumatatea perioadei de garantie si cu 6 luni inainte de expirarea acesteia. Daca se constata lipsa integritatii acestora / degradari / functionare necorespunzatoare cu specificatiile tehnice din Proiectul Tehnic de executie, se va considera ca nu trec testele asa cum sunt definite in clauza 61.6 din Conditiiile Generale.



11. CERINȚELE PRIVIND MANUALELE DE OPERARE SI INTRETINERE

11.1. Manualul de operare si intretinere a structurii rutiere

11.1.1. Antreprenorului i se va solicita sa furnizeze un manual de intretinere a structurii rutiere, considerat drept document de referinta ce furnizeaza informatii referitoare la proiectul si structura drumului si identifica zonele in care sunt necesare operatiuni specifice de intretinere (si anume, frecventa sporita a verificarilor pe perioade de timp standard) si motivul pentru care se impun astfel de verificari. Acesta va fi concis si va face trimiteri catre alte documente relevante, cu precadere schitele conforme cu executia.

11.1.2. Manualul de intretinere si operare va fi integrat intr-un soft, sub forma unei baze de date si a unui soft centralizator cu interfata prietenoasa si usurinta in utilizare. Softul va trebui sa permita vizualizarea tuturor parametrilor si sa permita prognoza/planificare activitatilor de intretinere, inclusiv la nivel de costuri, si sa permita toate operatiunile aferente unui soft de management al lucrarilor de intretinere permitind inclusiv marirea bazei de date prin adaugare de structuri si date noi structuri, in aceleasi conditii. Antreprenorul va instrui personalul Beneficiarului in utilizarea softului.

11.1.3. Manualul va include:

- a) inregistrari ale parametrilor principali de proiectare (inclusiv proiecte ale structurii rutiere) care ar putea avea o influenta asupra lucrarilor de intretinere viitoare. Informatii cum ar fi fluxurile de trafic presupuse utilizate pentru stabilirea grosimii structurii rutiere, etc., trebuie sa fie, de asemenea, incluse;
- b) detaliile diferitelor tipuri de structuri rutiere si ale grosimilor utilizate in Contract. Se va acorda o atentie speciala zonelor suprapuse si starii fundatiilor existente. Rezultatele de testare a materialelor vor fi enumerate si anexate. De asemenea, in manualul de intretinere se vor stabili parametrii minimi admisibili (minim rugozitate, planeitate, capacitate portanta si stare de degradare) la nivelul de sfarsit a perioadei de garantie, urmind ca acestia sa fie corelati si considerati in testele realizate de Beneficiar pe perioada de garantie;
- c) scurta descriere a diferitelor tipuri de materiale utilizate in realizarea rambleelor si locatiile acestora. Vor fi inregistrate orice probleme geotehnice care au necesitat un tratament special. Zonele care au necesitat un regim special de evaluare sau observare dupa construire trebuie avute in vedere cu precadere, alaturi de orice planuri ce indica zonele afectate;
- d) rapoarte ale tuturor caracteristicilor care necesita o atentie deosebita din partea autoritatii de intretinere, cu informatii referitoare la tipul si frecventa intretinerii preconizate;
- e) rapoarte ale zonelor in care structura rutiera a fost realizata pe teren contaminat (daca a fost cazul) si orice masuri de precautie speciale necesare in timpul lucrului in zona, atat din punctul de vedere al proiectarii, cat si din punctul de vedere al protectiei muncii. Trebuie incluse planuri detaliate ale locatiei referitoare la orice zone periculoase, cum sunt cele cu potential continut de metan;
- f) informatii referitoare la executarea dispozitivelor de asigurare a scurgerii apelor si orice probleme legate de proiectarea si structura permanenta a acestora. Informatii referitoare la orice trasee de scurgerea apei care nu prezinta viteza de auto-curatare. Probleme potentiale legate de gurile de scurgere si lungimile cursurilor de apa din afara limitelor drumului unde Beneficiarul are obligatia de a le intretine. Se va face referire cu precadere la masurile de control a poluarii incluse in Lucrari. Acestea vor include dispozitivele de interceptare ale factorilor poluanti si petrolului, bazine decantoare si elemente de separare, alaturi de detaliile locatiei, aranjamentele de acces pentru inspectie si intretinere, recomandarile de intretinere, procedurile stabilite pentru cazurile de urgenta incluzand scurgeri de substante nocive si informatii referitoare la proiect si nivelurile de poluare stabilite de comun acord cu autoritatea competenta. Informatii referitoare la eficienta oricaror metode de scurgere temporare;
- g) orice alte articole sau zone pentru care Beneficiarul va avea anumite raspunderi de intretinere, (de ex., panouri fonoabsorbante, zone de delimitare peisagistica sau garduri, inclusiv imprejmuiri care sa nu permita patrunderea animalelor si informatii referitoare la



- panourile fonoabsorbante) acolo unde este cazul;
- h) se vor furniza detalii complete, inclusiv locatiile adecvate pentru orice instrumente functionale sau echipamente de monitorizare a gazelor. Intentia legata de orice monitorizare viitoare va fi mentionata in mod specific
 - i) rapoarte complete referitoare la orice caracteristici experimentale sau de testare din constructia structurii rutiere sau din alta locatie din proiect, cu adrese si informatii de contact si informatii referitoare la procedurile de raportare;
 - j) informatii referitoare la orice cerinte de operare/intretinere rezultate ca urmare a ASR si acceptate de Beneficiar;
 - k) orice conditii speciale referitoare la intretinerea santurilor, din punctul de vedere al aspectelor hidraulice sau de mediu;
 - l) informatii referitoare la elementele de interceptare a uleiului / hidrocarburilor;
 - m) Planul principal ce reprezinta canalizarea / elementele de scurgerea apelor\ aferente santierului;
 - n) Lista planselor incluse in Contract
 - o) Informatii referitoare la operatiuni:
 - copie a listei de defectiuni cu programul ce indica Lucrarile scadente ce trebuie finalizate/rectificate pe Perioada de Notificare a Defectiunilor;
 - lista a contractantilor si subcontractantilor si a surselor/furnizorilor de componente;
 - p) costul estimat de intretinere a oricaror materiale non-standard;
 - q) documente complete referitoare la orice incercari efectuate pe Santier;
 - r) informatii complete referitoare la sistemul de control al structurii rutiere.

11.2. Manualul de intretinere si operare a structurilor

11.2.1. Antreprenorul va realiza un manual de intretinere a structurilor in conformitate cu standardele si normele din Romania, standardele aplicabile sau in conformitate cu cele mai bune practici internationale.

11.2.2. Manualul de intretinere si operare va fi integrat intr-un soft, sub forma unei baze de date si a unui soft centralizator cu interfata prietenoasa. Softul va trebui sa permita vizualizarea tuturor parametrilor si sa permita prognoza/planificare activitatilor de intretinere, inclusiv la nivel de costuri, si sa permita toate operatiunile aferente unui soft de management al lucrarilor de intretinere permitind inclusiv marirea bazei de date prin adaugare de structuri sau date noi la structurile existente, in aceleasi conditii.

Antreprenorul va instrui personalul Beneficiarului in utilizarea softului.

11.2.3. Manualul de intretinere va include cel putin urmatoarele titluri si subtitluri:

Clasa	Sub Clasa
• Inventar	Informatii generale inventar
• Structura	Tip detaliu
• Structura	Sumar
• Schite	Plan locatie (si/sau harta benzii)
• Plan de amplasament general	
• Planse de executie	
• Proiect si Certificate de Verificare	
• Certificate de Conformitate a Constructiei	• Inspectia de acceptare
• Corespondenta relevanta	• Program inspectii
• Planse Proiect Tehnic de Executie	• Inregistrari inspectii
• Proiect alegere variante	• Intretinere de rutina
• Constructii speciale	• Program Intretinere
• Tehnici de constructie	• Ciclu de Intretinere
• Probleme in executie si	• Planificare ciclu de intretinere



- Materiale, Componente și Tratamente de materiale
- Componente
- Suprafete și tratamente de protecție
- Manual de Operatii
- Acces
- Evaluarea și Coordonare Evaluare, Revizuire
- Legislatie
- Mediu
- Inregistrari suplimentare
- Orice alte informatii și documente necesare specifice, pentru asigurarea sigurantei.

11.2.4. Manualul de intretinere va include, fara limitare:

- a) setul original (principal) de planse conforme cu executia la dimensiune completa in format digital, pe un mediu de stocare rezistent, adecvat pentru realizarea de copii, care indica detaliile complete ale Lucrarilor conform executiei;
 - b) breviarul de calcul pentru fiecare element structural in parte, care va include urmatoarele informatii:
- standardele principale utilizate, parametri de proiectare, combinatiile de incarcari și ipotezele de calcul, solicitari, dimensionari și verificari;
 - selectii din programul de calcul cuprinzand date de intrare și rezultate pentru elementele structurii;
 - c) rapoarte ale procedurilor de verificare solicitate de Supervizor.
 - d) fotografii. Fotografiile vor indica informatiile pozitive și negative printr-o nota care va sugera modul in care aceste detalii pot fi imbunatatite in mod util in viitor. Este necesara și o vedere generala a podului/structurii in peisajul inconjurator. Fotografiile trebuie sa fie color și de o calitate superioara. Imaginile color trebuie sa aiba dimensiuni de 175 mm pe 125 mm și trebuie sa fie incluse intr-un album sau in mape din plastic A4 volante. Titlul va include, cel puțin, urmatoarele informatii:
- Structura
 - Titlul contractului
 - Proiectant
 - Antreprenor
 - Data
 - Referinta fotografiei

11.3. Cerintele Privind Instruirea Personalului Beneficiarului

Se vor avea in vedere toate cele precizate in Cerintele Beneficiarului, inclusiv la nivel de ITS și manuale de intretinere și operare.

12. ALTE CERINTE ALE BENEFICIARULUI

12.1. Obligatiile generale ale Antreprenorului

12.1.1. Beneficiarul va pune la dispozitia Antreprenorului, pentru informarea acestuia, cel tarziu la Data de Referinta, toate datele relevante, care se afla in posesia Beneficiarului, referitoare la structura geologica și conditiile hidrologice de pe Santier, inclusiv aspectele legate de mediu. Antreprenorul are responsabilitatea interpretarii acestor date.

12.1.2. Se considera ca Antreprenorul, in masura in care este posibil, a inspectat și examinat Santierul și imprejurimile sale, a analizat datele mentionate la subclauza 20.1, și ca s-a edificat, inainte de depunerea Ofertei, asupra tuturor aspectelor relevante, inclusiv natura solului și subsolului, forma și natura Santierului, intinderea și natura Lucrarilor, Materialele necesare executiei Lucrarilor, caile de acces la Santier și in general a obtinut toate informatiile cu privire la riscurile, inclusiv in legatura cu probabilitatea de aparitie a acestora, și alte circumstante ce influenteaza sau afecteaza Oferta.

12.1.3. Avand in vedere ca se considera ca Antreprenorul si-a stabilit preturile in baza propriilor calcule, operatiuni și estimari, Antreprenorul, fara plata vreunui cost suplimentar de catre Beneficiar, va respecta orice obligatie, va executa orice lucrare prevazuta in Contract și va demola orice constructie existenta pe amplasament in vederea executarii lucrarilor, chiar daca pentru obligatia sau



lucrarea respectiva nu exista un pret unitar sau o suma (sau pretul unitar sau suma respectiva sunt egale cu zero).

12.1.4. Antreprenorul trebuie sa isi asume responsabilitatea deplina pentru proiectare, intocmirea documentatiei pentru obtinerea/actualizarea autorizatiilor si avizelor, productia, executia, testarea, darea in functiune si remedierea defectelor pentru Lucrari pe perioada Contractului.

12.1.5. In cazul in care prezenta cablurilor, conductelor si altor utilitati nu a fost prevazuta in Contract insa este descoperita pe parcursul executiei Lucrarilor, Antreprenorul va avea obligatia generala de a le pastra si obligatii similare cu privire la protejarea, mutarea sau inlocuirea acestora conform celor de mai sus.

12.1.6. Antreprenorul va fi responsabil pentru organizarea, plata si supravegherea prestarii de servicii si aprovizionarea in conformitate cu Lucrarile.

12.1.7. Antreprenorul va fi responsabil cu obtinerea certificatelor de urbanism, in cazul in care cele obtinute sunt expirate sau au survenit modificari ale conditiilor ce au stat la baza obtinerii lor sau nu au fost obtinute. Antreprenorul va fi responsabil cu intocmirea documentatiei si obtinerea tuturor avizelor/acordurilor necesare autorizarii lucrarilor si realizarii investitiei.

12.1.8. Valorile aferente fiecarei categorii asa cum este aceasta mentionata in Anexa nr. 1 la Formularul de Propunere Financiara nu vor putea fi depasite. Pe scurt, acest lucru inseamna ca din listele de cantitati prezentate dupa finalizarea Proiectului Tehnic trebuie sa rezulte ca pentru fiecare categorie care va contine preturi unitare acestea nu trebuie sa depaseasca per total valoarea categoriei de lucrare aferenta acestor preturi unitare.

12.1.9. Antreprenorul va respecta orice Ordin Administrativ transmis de catre Supervizor. In cazul in care Antreprenorul considera ca cerintele unui Ordin Administrativ depasesc autoritatea Supervizorului sau scopul Contractului, Antreprenorul va transmite o notificare motivata Supervizorului. In cazul in care Antreprenorul nu transmite notificarea in termen de 10 zile de la primirea Ordinului Administrativ, se va considera ca Antreprenorul accepta Ordinul Administrativ ca fiind emis in mod valabil. Supervizorul va raspunde notificarii in termen de 10 zile si poate confirma, modifica sau anula Ordinul Administrativ. In cazul in care Supervizorul nu raspunde in termen de 10 zile, se considera ca a confirmat Ordinul Administrativ. Transmiterea unei notificari de catre Antreprenor nu va suspenda efectul Ordinului Administrativ.

12.1.10. Cod etica. In indeplinirea obligatiilor sale contractuale, Antreprenorul va respecta Legile in vigoare si se va asigura ca Personalul sau, agentii si angajatii sai respecta de asemenea aceste Legi. Antreprenorul va actiona intotdeauna conform codului de conduita al profesiei sale. Se va abtine sa faca declaratii publice cu privire la Contract fara aprobarea prealabila a Beneficiarului. Antreprenorul nu va obliga Beneficiarul in niciun fel fara acordul sau prealabil si va prezenta clar aceasta obligatie tertilor.

12.1.11. Conflict de interese. Orice conflict de interese ce poate aparea in timpul executarii lucrarilor se va notifica Beneficiarului fara intarziere. In cazul unui astfel de conflict, Antreprenorul va lua imediat toate masurile necesare pentru a-l solutiona.

12.1.12. Antreprenorul va lua toate masurile necesare pentru protectia mediului inconjurator (atat pe Santier, cat si in afara acestuia) si pentru limitarea daunelor sau afectarii populatiei si a proprietatilor ca urmare a poluarii, zgomotului si a altor consecinte ale activitatii sale. Aceste masuri vor fi prevazute in documentatia tehnica elaborata si vor fi conforme cu cele prevazute in Specificatii si in actul de reglementare in domeniul mediului.

12.1.13. In indeplinirea tuturor responsabilitatilor „Proiectantului” si „Executantului” asa cum sunt prevazute in Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii (cu modificarile si completarile ulterioare), Antreprenorul va obtine toate notificarile, autorizatiile, acordurile, licentele si avizele necesare. Costurile pentru aceste avize, autorizatii, etc vor fi prevazute de Antreprenor in oferta sa. Beneficiarul nu va fi raspunzator si nu va suporta niciun cost suplimentar generat de obtinerea acestora.

12.1.14. Antreprenorul va analiza si va confirma corectitudinea notificarilor, autorizatiilor,



acordurilor, licențelor și avizelor obținute anterior de către Beneficiar. Antreprenorul va deveni responsabil pentru conținutul acestor documente și pentru menținerea valabilității lor și pentru îndeplinirea tuturor condițiilor impuse prin acestea.

12.1.15. Antreprenorul răspunde de actualizarea autorizațiilor, acordurilor, licențelor și avizelor necesare ca urmare a proiectului final al Antreprenorului.

12.2. Aprobarea Santierului

12.2.1. Înainte de începerea lucrărilor Antreprenorul este responsabil de organizarea unei inspecții comune pe santier, împreună cu Supervizorul. Scopul inspecției va fi acela de a conveni volumul și adâncimea solului fertil și locații pentru depozitarea solului fertil decapat.

12.2.2. Înainte de începerea oricărui tip de Lucrări, Antreprenorul va realiza, inspecții pe întregul santier pentru a identifica eventualele munitii neexplodate. Pentru executarea acestor inspecții, Antreprenorul va respecta legislația română aplicabilă și va angaja, dacă este cazul, personal specializat pentru a executa aceste inspecții.

12.2.3. Antreprenorul își va include în Oferta Financiară toate costurile referitoare la asanarea terenului de munitie și va fi responsabil de orice întârziere care survine ca urmare a faptului că aceste inspecții nu au fost efectuate sau nu au fost efectuate corespunzător.

12.2.4. În cazul în care va găsi munitie neexplodată, Antreprenorul este obligat:

- a) să înceteze orice decopertare a solului, comprimare sau orice perturbare a terenului în zona învecinată;
- b) să aducă la cunoștința Autorităților Competente;
- c) să aducă la cunoștința Supervizorului faptul că a fost găsită munitie neexplodată;
- d) să aștepte instrucțiuni din partea Autorităților Competente și Supervizorului;

Antreprenorul va instala garduri de protecție a zonei și va permite accesul în siguranță pe santier a reprezentanților Instituțiilor guvernamentale competente. Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru a evita orice întârziere sau întrerupere generate de descoperirea munitiei, fiind inclusă dacă este necesar și reprogramarea lucrării astfel încât să se evite întârzierea globală.

12.3. Împrejmuire și bariere de mediu

12.3.1. Împrejmuirile temporare se vor menține pe întreaga durată a lucrărilor sau până în momentul în care este înlocuit cu gard permanent, dacă este cazul. Antreprenorul va asigura garduri temporare adecvate, care trebuie aprobate de Supervizor. Gardul temporar trebuie menținut în bună stare până la efectuarea Recepției la Terminarea Lucrărilor, pentru a îndeplini cerințele Supervizorului.

12.3.2. Gardurile permanente vor fi executate și pentru bazinele decantoare, separatoare de grasimi, bazine de retenție sau bazine de dispersie. Tipul de garduri permanente trebuie să fie în conformitate cu standardele aplicabile și cu acordul de mediu și trebuie să fie aprobat de către Supervizor.

12.3.3. Antreprenorul va analiza toate locațiile conforme cu executia ale gardului permanent și le va prezenta în planșele conforme cu executia.

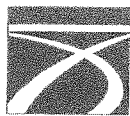
12.3.4. Antreprenorul trebuie să evalueze necesitatea măsurilor de reducere a zgomotului în conformitate cu standardul SR EN 179-3/1999 și SR EN 1794/2011 și să proiecteze sisteme de reducere a zgomotului (care pot fi panouri fonoabsorbante) dacă aceste standarde le impun. Măsurile de protecție la zgomot vor fi proiectate de Antreprenor în conformitate cu standardele în vigoare și cu acordul de mediu și trebuie să fie aprobate de către Supervizor înainte de instalare.

12.4. Trasarea lucrărilor

12.4.1. Antreprenorul va trasa lucrările în funcție de repere originale (sistemul de referință Marea Neagră).

12.4.2. Antreprenorul va raporta toate coordonatele la sistemul românesc de proiecție Stereografic 1970.

12.4.3. Antreprenorul va folosi unitățile de măsură SI.



12.4.4. Studiile topografice vor fi avizate de către OCPI/ANCPI.

12.5. Respectarea Legislației românești în domeniul construcțiilor

12.5.1. Antreprenorul trebuie să respecte pe deplin toate prevederile legislației românești în domeniul construcțiilor. Antreprenorul trebuie să se asigure că orice contracte, subcontracte, instrucțiuni de utilizare, aprobări, etc. care urmează să fie încheiate sau emise în timpul perioadei de execuție și cea de notificare a defectelor, trebuie să fie în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții (cu modificările și completările ulterioare).

12.6. Verificarea calității lucrărilor de construcții de către ISC

12.6.1. Inspectoratul de stat în construcții (ISC), precum și celelalte organisme similare cu atribuții stabilite prin dispoziții legale răspund de exercitarea controlului statului cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legale în domeniul calității construcțiilor, în toate etapele și componentele sistemului calității în construcții, precum și de constatarea contravențiilor, aplicarea sancțiunilor prevăzute de lege și, după caz, de oprirea lucrărilor realizate necorespunzător.

12.6.2. Inspectiile de calitate ale lucrărilor de construcții vor fi efectuate de către ISC în conformitate cu „Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții”, care stipulează cerințele generale standard, sarcinile, conținutul, cadrul de organizare și metodele care urmează să fie aplicate în asigurarea controlului calității lucrărilor de construcții.

12.6.3. Toate părțile implicate în emiterea certificatelor de urbanism, autorizații de construire, autorizații de santier precum și cele responsabile pentru proiectarea, execuția și întreținerea lucrărilor din domeniul ingineriei construcțiilor sunt obligate prin lege să respecte reglementările în vigoare.

12.6.4. Conformitatea cu prevederile acestor reglementări este obligatorie pentru toate companiile, organismele publice, autoritățile centrale și locale, care în conformitate cu legea, contribuie la activitățile de construcții sau reprezintă Beneficiarul sau utilizatorii acestor lucrări de construcții, indiferent de sursele financiare utilizate pentru lucrări sau de tipul de proprietate.

12.7. Întalniri

12.7.1. În scopul asigurării condițiilor de execuție a Lucrărilor vor fi organizate întâlniri periodice de management, lunar sau ori de câte ori este necesar. Întalnirile vor avea loc în Santier sau într-un loc stabilit de comun acord și vor fi convocate de către Supervizor. La întâlniri vor participa reprezentanții ai Beneficiarului, Reprezentantul Antreprenorului, Supervizorul, precum și ai altor entități invitate de către Beneficiar. Supervizorul va stabili ordinea de zi, va conduce ședința și va transmite minuta întâlnirilor tuturor participanților. Antreprenorul are obligația de a asigura birouri permanente în care să își desfășoare activitatea reprezentanții Beneficiarului.

12.7.2. Până la finalizarea lucrărilor, întâlnirile vor avea loc cel puțin lunar. Ulterior, acestea vor avea loc după cum vor conveni Supervizorul și Beneficiarul.

12.7.3. Întalnirile lunare vor avea loc după transmiterea Programului de Execuție în conformitate cu Sub-clauza 17.11 [Actualizarea Programului de Execuție] din Condițiile Generale. De asemenea, cu 2 zile înainte de aceste întâlniri, Antreprenorul trebuie să prezinte Raportul în conformitate cu Articolul 12.8.1.

12.7.4. În plus față de întâlnirile lunare privind progresul, prezenta Antreprenorului și a personalului cheie de proiectare, după caz, este necesară la următoarele:

- a) Reprezentantul Antreprenorului sau adjunctul acestuia trebuie să participe la întâlnirile săptămânale de lucru solicitate în mod rezonabil, de către Supervizor;
- b) Întalniri ce au ca scop proiectarea, cu Supervizorul și cu personalul cheie al Antreprenorului în timpul fazei de proiectare a contractului;
- c) Întalniri de securitate și sănătate în muncă;
- d) Întalniri regulate de legătură cu reprezentanții autorității municipale locale, cu reprezentanții companiilor furnizoare de utilități și cu grupuri de interese de terță parte;



- e) Întalniri regulate de managementul traficului. Aceste întâlniri vor fi prezidate de către Antreprenor și la ele vor participa Poliția și alte servicii de urgență, precum și orice alte autorități relevante.

12.7.5. Indiferent de autoritatea cu care sunt investite persoanele care participă la întâlnire, responsabilitățile pentru acțiunile de întreprins vor fi în conformitate cu prevederile Contractului, iar precizările făcute în cadrul întâlnirilor și/sau înregistrate în cadrul minutei nu pot modifica Contractul, iar minuta nu poate constitui act adițional.

12.8. Rapoarte, fotografii și filmări privind evoluția execuției lucrărilor

12.8.1. Antreprenorul va întocmi și va transmite Supervisorului Rapoarte lunare de progres care vor include, următoarele informații, dar fără a se limita la acestea:

- a. Progresul lucrărilor din luna respectivă și progresul general;
- b. Programul pentru luna următoare
- c. Programul/diagrama progresului;
- d. Planul Lucrărilor;
- e. Informații meteorologice pentru luna respectivă.
- f. Copii ale documentelor de asigurare a calității, rezultatele testelor și certificatele de calitate pentru Materiale;
- g. copie a jurnalelor de șantier (Clauza 39) semnate și stampilate „conform cu originalul”, și certificat de către Supervisor;
- h. Fotografii (după caz filmări) privind progresul lucrărilor marcate cu data, numele, numărul de identificare de referință, precum și o scurtă descriere a Lucrării, inclusiv kilometraj și direcția de privire.

12.8.2. Drepturile de autor asupra tuturor fotografiilor și filmărilor aparțin Beneficiarului. Acestea nu vor fi folosite de către Antreprenor pentru nici un alt scop, fără acordul prealabil al Beneficiarului.

12.9. Dreptul de acces și dreptul de proprietate asupra șantierului

12.9.1. Antreprenorul nu va intra și nici nu va folosi vreo parte a șantierului pentru un scop care să nu aibă legătură cu Lucrările.

12.9.2. Beneficiarul va acorda Antreprenorului dreptul de acces la șantier, în conformitate cu clauzele contractuale.

12.9.3. Fără a-și limita Obligațiile prevăzute în Actualizarea programului de execuție, la primirea posesiei oricărui sector al șantierului, Antreprenorul va notifica Supervisorul și biroul regional al Beneficiarului cu privire la programul de lucrări propus și va stabili o legătură cu aceștia în ceea ce privește propunerile de management a traficului și va transmite înștiințări către biroul de siguranță a traficului, poliție, urgență, autoritățile de intervenție și autoritățile de servicii, în conformitate cu capitolul Managementul Traficului.

12.9.4. În afara de cele ce urmează, Antreprenorul va limita operațiunile de construcție, în cadrul șantierului, la:

- a. în cazul în care Antreprenorul solicită instalatii sau ocuparea temporară a terenului din vecinătatea șantierului, în afara limitelor Șantierului definite de aceste Cerințe ale Beneficiarului (pentru organizarea de șantier, depozitare sau orice alt motiv), el va trebui să stabilească cu proprietarii de terenuri, ocupanții și autorități locale, după caz, și pentru a da confirmarea scrisă Supervisorului cu privire la înțelegere și la acordul proprietarului/ocupantului, iar Antreprenorul va fi responsabil pentru orice întârziere sau întreruperi care pot apărea din cauza unor dificultăți în obținerea sau folosirea instalațiilor sau ocuparea temporară a terenurilor
- b. în cazul în care Antreprenorul solicită instalatii sau ocuparea temporară a terenului din interiorul limitelor șantierului, dar înainte ca terenul să fie expropriat de către Beneficiar, acesta va informa Beneficiarul despre solicitarea sa demonstrând cu programul de execuție



al lucrărilor necesitatea punerii în posesie a terenului, acesta va negocia direct cu proprietarii terenurilor, ocupanți și autorități locale, după caz, și pentru a transmite confirmarea scrisă Supervizorului cu privire la acordul cu proprietarul / ocupantul terenului sau la acordul acestuia, iar Antreprenorul nu va fi responsabil pentru orice întârziere sau întreruperi care pot apărea din cauza unor dificultăți în obținerea sau folosirea instalațiilor sau accesul temporar dar nici nu va revendica costuri pentru întârziere către Beneficiar.

12.9.5. Antreprenorul va trebui să se asigure de faptul că atât utilajele și mașinile sale sau ale Subantreprenorilor folosesc în mod corect și legal drumurile din afara santierului, în conformitate cu legile și reglementările române cu privire la utilizarea lor și îl va despăgubi pe Beneficiar împotriva oricărei pierderi sau daune care pot apărea din cauza folosirii incorecte sau ilegale, sau în cazul în care legile și reglementările nu sunt respectate.

12.9.6. Antreprenorul este responsabil de curățenia de pe santier pe întreaga perioadă a contractului, și va elimina prompt deseuri și gunoaie de pe santier cu respectarea prevederilor legislației în vigoare. Toate materialele, instalațiile și utilajele vor fi, de asemenea, depozitate și așezate în mod corespunzător. În cazul în care, în opinia Supervizorului, un spațiu din cadrul santierului este cu un grad de curățenie necorespunzător sau dezordonat, el va instrui Antreprenorul să curețe și să pună în ordine santierul într-un timp corespunzător.

12.9.7. Antreprenorul va limita operațiunile sale de construcție în cadrul santierului sau orice alte astfel de suprafețe de teren care au fost negociate și se va asigura că angajații Antreprenorului nu încalcă această prevedere.

12.9.8. Înainte de exercitarea oricărui drept negociat de acesta în legătură cu drumul de acces sau cazarea în afara santierului, Antreprenorul va notifica în scris Supervizorul cu privire la astfel de acorduri.

12.10. Dreptul de a lucra în zona caii ferate

12.10.1. Antreprenorul va încheia acorduri cu autoritățile feroviare în ceea ce privește dreptul de acces în zona caii ferate, conform cerințelor privind lucrările în zona caii ferate și va obține totalitatea avizelor/autorizațiilor necesare executiei lucrărilor în zona caii ferate. De asemenea, Antreprenorul va avea obligația încheierii procesului verbal de predare - primire amplasament cu autoritățile feroviare (în scopul executiei lucrărilor). Acestea se vor realiza pe cheltuiala Antreprenorului.

12.10.2. Antreprenorul va furniza Supervizorului detalii complete despre cerințele sale cu privire la dreptul de a lucra în zona cailor ferate din timp pentru a permite Supervizorului să analizeze propunerile.

12.10.3. Beneficiarul nu își asumă nicio responsabilitate sau răspundere în cazul în care, indiferent de motiv, Antreprenorul pierde dreptul de acces pentru a executa lucrările. Antreprenorul este răspunzător și responsabil pentru orice efecte conjuncturale cauzate la dreptul de a lucra în zona caii ferate și pentru încheierea de acorduri suplimentare pentru prelungirea dreptului de acces în zona caii ferate.

Antreprenorul va evalua impactul Proiectului asupra rețelei existente de cai ferate, încă din etapa elaborării Studiilor de teren, și va solicita aprobări de la administratorul infrastructurii feroviare, pentru lucrările care vor fi situate în vecinătatea activelor feroviare. În plus, Antreprenorul va corela Proiectul cu orice proiecte viitoare de investiții în domeniul infrastructurii feroviare și orice alte cerințe/ recomandări formulate de către administratorul infrastructurii feroviare. Antreprenorul trebuie să se consulte cu partile implicate pentru a asigura deplina respectare a cerințelor legale privind CF.

Antreprenorul se va asigura că Proiectarea lucrării de artă care supratraversează CF, inclusiv proiectarea sistemelor de drenare aferente acestuia și proiectarea fundațiilor, etc. se vor conforma prevederilor legale privind CF. Antreprenorul va respecta gabaritele CF (verticală și orizontală).



Antreprenorul trebuie sa consulte administratorul CF pentru a asigura deplina respectare a Cerintelor Legale privind proiectarea lucrarilor ce se efectueaza in apropierea sau pe traseul amprizei CF.

Antreprenorul se va conforma tuturor prevederilor, tehnice si administrative si va aduce la cunostinta Beneficiarului orice informatie relevanta.

Antreprenorul va colabora cu partile implicate pentru obtinerea avizelor/acordurilor in zona CF, precum si pentru obtinerea dreptului de acces in ampriza CF. Toate plansele, desenele si specificatiile realizate de catre Antreprenor trebuie sa identifice clar limitele de excavatie, pe ambele laturi ale CF. Antreprenorul va solicita administratorului CF informatii cu privire la eventuale cerinte/ restrictii impuse privind orarul/programul de lucru la executia lucrarilor, inclusiv la cele privind Lucrarile Temporare, cum ar fi esafodajele, etc.

12.11. Interferenta cu caile de acces la proprietati si utilitati

12.11.1. Antreprenorul va mentine accesul la toate bunurile si utilitatile in afara drumului expres in timpul lucrarilor de constructie. In cazul in care inchiderea unor astfel de accese este inevitabila, Antreprenorul va notifica Supervizorul si ocupantul respectiv sau utilizatorii, in scris, cu 14 zile in avans fata de orice astfel de inchidere sau interferenta si va confirma Supervizorului ca s-au incheiat acorduri alternative cu ocupant sau utilizatorul. Daca nu este posibila furnizarea de acorduri alternative, Antreprenorul va contacta ocupantul sau utilizatorii si va negocia minimizarea inconvenientelor cauzate, dar, in orice caz, niciun acces sau drept de acces nu va fi inchis pentru mai mult de douasprezece ore.

12.11.2. Antreprenorul nu va impiedica accesul la caminele de vizitare sau la alte suprafete in afara orelor normale de program.

12.11.3. Antreprenorul trebuie sa dea instructiuni stricte si specifice intregului sau personal asupra faptului ca asupra oricaror valve sau racorduri care nu sunt incluse in Lucrari nu vor exista interventii, ajustari sau interferente de orice natura fara acordul specific al Supervizorului si al proprietarului sau utilizatorul serviciului respectiv pentru care se monteaza valva sau racordul, sau asupra caruia se intervine in orice fel.

12.12. Studiul drumurilor principale, proprietatilor, terenurilor si culturilor

12.12.1. Antreprenorul va efectua studii, cu si pentru acordul Supervizorului, proprietarilor si ocupantilor cu privire la starea drumurilor principale, a structurilor de drenaj, la proprietati, terenuri si culturi care pot fi afectate de lucrari, atat in interiorul cat si in afara santierului. Studiile vor fi finalizate si prezentate Supervizorului cu 28 zile inainte de inceperea oricarei lucrari pe respectiva sectiune a santierului.

12.13. Imprejmuiuri temporare si securitatea santierului

12.13.1. Antreprenorul trebuie sa se asigure ca santierul este imprejmuit in mod adecvat. Antreprenorul va imprejmuia zona inainte de inceperea Lucrarilor pe toate sectoarele santierului. Antreprenorul va inspecta regulat si va mentine aceste imprejmuiuri si va remedia, fara intarziere, orice defecte.

12.13.2. Accesul temporar va fi asigurat delimitat de imprejmuirea temporara, in functie de necesitati, pentru utilizarea ocupantilor terenurilor adiacente. Imprejmuirea temporara a santierului va ramane amenajata pana cand este inlocuita de imprejmuiuri permanente, fie pana cand lucrarile se afla intr-un stadiu de finalizare suficient pentru a permite ca aceasta sectiune a santierului sa fie pusa in functiune. Tipul si inaltimea imprejmuirilor temporare si accesurilor trebuie aprobate de Supervizor.

12.13.3. Antreprenorul este responsabil de securizarea santierului, si va fi asigurata iluminarea in functie de conditiile locale. Antreprenorul va asigura paza 24 ore/zi.

12.14. Protectia impotriva pagubelor

12.14.1. Antreprenorul va lua toate masurile de precautie necesare pentru a evita orice



deteriorare a drumurilor, terenurilor, proprietatilor, copacilor si altor caracteristici pe durata Contractului.

12.14.2 In cazul in care o parte a Lucrarilor este aproape, peste sau sub orice Utilitati existente care apartin companiilor furnizoare de utilitati, Beneficiarului sau unor terte parti, Antreprenorul va sprijini temporar si va lucra in jur, pe sub sau langa acestea de maniera stabilita cu partea relevantasi proiectata astfel incat sa nu se deterioreze, scurge sau sa fie pusa in pericol, si pentru a asigura functionarea neintrerupta.

12.14.3. In cazul in care se descopera deteriorari, Antreprenorul va informa imediat Supervizorul si compania furnizoare de utilitati, si Beneficiarul sau orice alta parte in cauza, dupa caz, si Antreprenorul va pune la dispozitie pe cheltuiala sa toate facilitatile pentru repararea sau inlocuirea imediata a Utilitatilor afectate. Aceasta cheltuiala nu va reprezenta un cost solicitat Beneficiarului si va fi considerata ca inclusa in Pretul Contractului.

12.14.4. Antreprenorul va remedia in totalitate, pe propria sa cheltuiala si cu aprobarea Supervizorului orice daune provocate de oricare dintre operatiunile sale sau prin devierea traficului, inclusiv deteriorarea drumurilor existente. Inainte de inceperea executiei lucrarilor, Antreprenorul va inventaria impreuna cu Directia Regionala de Drumuri si Poduri Bucuresti si cu administratorii locali toate drumurile publice care vor fi afectate de lucrarile de executie (in sensul utilizarii acestora de catre Antreprenor in scopul lucrarilor).

Se va intocmi un Proces Verbal in care se va mentiona starea tehnica a fiecarui drum urmand ca la finalizarea lucrarilor de executie, drumurile afectate, mentionate in Procesul Verbal semnat intre parti sau oricare alte drumuri afectate de executia lucrarilor, sa fie aduse la starea tehnica initiala de catre Antreprenor, pe propria cheltuiala.

12.14.5. Antreprenorul va proteja impotriva daunelor orice utilitati subterane sau supraterane existente afectate de lucrari, daca se afla sau in limitele santierului sau sunt afectate de lucrarile din santier. In cazul in care astfel de ziduri, garduri, porti, adaposturi, cladiri, utilitati sau orice alte structuri existente trebuie sa fie demolate in vederea efectuarii lucrarilor in mod corespunzator, acestea vor fi readuse la starea lor initiala, pentru a indeplini cerintele proprietarului, ocupantului si Supervizorului. Supervizorul va fi notificat cu privire la orice fel de daune aduse, iar reparatiile sau inlocuirea se va efectua inainte ca acestea sa devina lucrari ascunse, cu unele aflate intr-o stare cel putin la fel de buna ca starea lor initiala.

12.14.6. Antreprenorul va suporta toate costurile asociate deteriorarii mediului ca urmare a operatiunilor necesare Lucrarilor, inclusiv costurile rezultate ca urmare a daunelor inclusiv cele aduse mediului, cum ar fi abandonarea si/sau depozitarea necontrolata a deeurilor, deversari si/sau scurgeri accidentale de combustibil sau ulei si/sau distrugerea de catre muncitori a instalatiilor si utilajelor.

12.14.7. In cazul in care sunt necesare interventii pentru protejarea temporara a utilitatilor, acestea se vor realiza pe cheltuiala Antreprenorului. Aceasta cheltuiala nu va reprezenta un cost solicitat Beneficiarului si va fi considerata ca fiind inclusa in Pretul Contractului.

12.15. Procedura in caz de reclamatii sau revendicari pentru pagube/prejudicii

12.15.1. Antreprenorul va rezolva cu promptitudine orice reclamatii, pretentii, deteriorare sau prejudiciu ale proprietarilor sau ocupantilor terenurilor sau proprietatilor afectate de lucrari.

12.15.2. Antreprenorul va notifica in scris Supervizorului imediat cu privire la reclamatii, pretentii, deteriorare sau prejudiciu care rezulta din executarea lucrarilor.

12.15.3. Detalii cu privire la orice solicitari sau avertismente privind reclamatii pe care Antreprenorul le poate primi de la terte parti trebuie sa fie notificate fara intarziere Supervizorului, care la randul lui, va transmite Antreprenorului orice astfel de pretentii sau avertismente care pot fi depuse direct Supervizorului sau Beneficiarului.

12.16. Curatarea santierului in timpul lucrarilor de executie

12.16.1. Antreprenorul trebuie sa se asigure ca toate drumurile, caile de acces si amprizele care



sunt utilizate de traficul santierului trebuie, in orice moment, sa fie pastrate curate, (se vor elimina urmele de noroi, pietris si alte materiale straine care pot cadea din vehicule sau de pe pneuri sau care se pot depune ca urmare a oricarei altei activitati de constructie.

12.16.2. Antreprenorul trebuie sa furnizeze, sa mentina si sa foloseasca utilaje adecvate pentru desfasurarea activitatilor de curatare, inclusiv de spalare cu apa, periere si sa foloseasca munca manuala, dupa caz, pentru a atinge un standard de curatenie comparabil cu sectiuni adiacente de drumuri, accese si amprize care nu sunt afectate de Lucrari.

12.16.3. Antreprenorul va lua toate masurile rezonabile pentru a impiedica ca vehiculele care intra si ies de pe santier sa depoziteze namol sau alte ramasite pe suprafata drumurilor adiacente sau a trotuarelor si pentru indepartarea imediata a materialelor astfel depuse.

12.16.4. Antreprenorul trebuie sa respecte toate cererile primite de la autoritatile competente cu privire la curatarea drumurilor publice, trotuarelor etc., in mod satisfacator pentru autoritatea competenta si pentru Supervizor.

12.17. Structura santierului

12.17.1. Antreprenorul va identifica zonele potrivite pentru organizarea de santier care urmeaza sa fie stabilita si unde vor fi amplasate birourile, atelierele, magaziiile, utilajele, rezervele de materiale, etc., inclusiv accesul adecvat la si de la santier si facilitati.

12.17.2. Antreprenorul va asigura, de asemenea, mijloacele de acces fizic si de comunicare intre locurile sale de munca si cele ale Supervizorului.

12.17.3. Antreprenorul este responsabil sa se asigure ca toate utilajele / instalatiile sunt racordate la, sau le sunt furnizate, toate serviciile de utilitati necesare pentru buna lor functionare.

12.17.4. Propunerea Antreprenorului pentru infiintarea, amenajarea si stabilirea finala a organizarii de santier si a facilitatilor trebuie aprobata de Supervizor.

12.17.5. La incheierea sectiunii relevante a lucrarilor pentru care s-au creat santierul si instalatiile, Antreprenorul va dezafecta toate birourile, atelierele, magaziiile, instalatiile, imprejmuirile, suprafetele dure, etc. si vor fi ridicate si transportate de pe amplasament, iar ulterior vor fi realizate de catre Antreprenor lucrari necesare pentru aducerea terenului in starea lui initiala aplicandu-se inclusiv masuri de reconstructie ecologica in cazul in care acestea se impun.

12.17.6. Antreprenorul va identifica, de asemenea, propriile zonele de depozitare temporara si de eliminare a deseurilor si materialelor nedorite, in conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare si cu procedurile de transport si eliminare. Antreprenorul este responsabil pentru gestionarea deseurilor, iar activitatea trebuie sa se realizeze fara a pune in pericol sanatatea umana si fara a dauna mediului, in special:

- a) fara a genera riscuri pentru aer, apa, sol, fauna sau flora;
- b) fara a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;
- c) fara a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.

12.17.7. Antreprenorul este pe deplin responsabil pentru amenajarea si eventuala readucere la nivelul si conditia stabilita a tuturor terenurilor necesare pentru gropi de imprumut, depunerea materialului excavat si orice alt tip de lucrari temporare necesare pentru implementarea contractului cu respectarea legislatiei specifice in domeniu si a prevederilor acordului de mediu.

12.17.8. Antreprenorul va obtine Autorizatia de Construire pentru organizarea de santier sau pentru executarea de lucrari temporare necesare pentru executarea Lucrarilor Permanente, in conformitate cu legislatia aplicabila din Romania. Antreprenorul trebuie sa obtina, in numele Beneficiarului, Autorizatia de Construire pentru organizarea de santier si va plati orice impozite sau taxe necesare.

Mentionam faptul ca pentru organizarea de santier Autoritatea contractanta nu impune utilizarea locatiilor mentionate in Documentatia de mediu, ramanand la latitudinea ofertantilor



alegerea locației pentru realizarea organizării de santier. În condițiile în care ofertanții aleg, fie să utilizeze locația propusă în Documentație, fie alte locații, **Antreprenorul este responsabil pentru asigurarea/obținerea avizelor, acordurilor, autorizațiilor necesare și pentru asigurarea/obținerea suprafețelor de teren necesare realizării organizării de santier, altele decât suprafețele de teren care se regăsesc în coridorul de expropriere pus la dispoziție prin prezenta documentație.**

12.17.9. Antreprenorul trebuie să obțină, pe propria cheltuială, toate avizele și acordurile autorităților locale necesare precum și pe acelea de la orice alte surse necesare în scopul stabilirii santierului. Aceasta cheltuială nu va reprezenta un cost solicitat Beneficiarului și va fi considerată ca fiind inclusă în Pretul Contractului.

12.17.10. Spațiile de cazare nu sunt permise pe santier.

12.18. Planul de Acțiune pentru Promovarea Contractului

Prevederile prezentului capitol se aplică NUMAI începând cu momentul semnării contractului de finanțare (obținerii finanțării din Fonduri nerambursabile).

Prevederile GHIDULUI DE IDENTITATE VIZUALĂ (VIZIBILITATE, TRANSPARENTĂ ȘI COMUNICARE ÎN PERIOADA DE PROGRAMARE 2021-2027) NU se aplică documentelor elaborate în cadrul procedurilor de achiziție publică sau cumpărare directă, după caz, derulate de către solicitantul/ beneficiarul de finanțare din fonduri europene în perioada 2021-2027, nici celor elaborate de către operatorii economici participanți în cadrul unei proceduri de achiziție și nici documentelor de plată (facturi, ordine de plată etc.).

Planul de Acțiune pentru Promovarea Contractului descrie totalitatea măsurilor de informare și publicitate care urmează a fi realizate de părțile implicate în implementarea contractului: Beneficiar, Supervisor și Antreprenor și va fi realizat de **către Antreprenor**.

Implementarea Planului de Informare și Publicitate pentru Promovarea Contractului se va face în conformitate cu prevederile legislației în vigoare, în corelare cu Ghidul de Identitate Vizuală, “Vizibilitate, transparență și comunicare în perioada de programare 2021-2027”, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr. 1170/7.XII.2022.

Conformitatea activităților desfășurate de către Antreprenor cu specificațiile stabilite pentru activități și termenele stabilite în *Planul de Acțiune pentru Promovarea Contractului*. Toate produsele și acțiunile de informare și publicitate realizate de Antreprenor vor fi avizate de către Supervisor și aprobate de către CNAIR. Toate produsele și acțiunile de informare și publicitate realizate de Supervisor vor fi avizate de către CNAIR.

Anexa 1.1 - Cerințe pentru elaborarea și implementarea Planului de Acțiune pentru Promovarea Contractului

1. Elaborarea și publicarea unor articole de presă.

În conformitate cu Ghidul de Identitate Vizuală, “Vizibilitate, transparență și comunicare în perioada de programare 2021-2027”, la începutul și la finalizarea programului/ proiectului finanțat din fonduri nerambursabile, Antreprenorul va publica, în media, anunțuri publicitare sau articole de presă (anunțuri media).

Astfel Antreprenorul va emite un număr de **2 articole** de presă, anterior publicării acestora fiind necesară validarea conținutului de către compartimentul specializat pentru implementarea măsurilor de publicitate, din cadrul CNAIR.

2. Panouri sau plăci permanente

În cazul proiectelor finanțate din FEDR/FC a căror valoare totală depășește 500.000 EUR, care implică investiții fizice (ex. infrastructură de transport, lucrări de construcții, reabilitare, modernizare, extindere, etc.), se vor afișa, de la **începerea implementării fizice a proiectului**, panouri sau plăci permanente, clar vizibile publicului, care conțin emblema UE.



Panourile/plăcile permanente trebuie montate la sediul proiectului/locația de implementare/ locul investiției din momentul începerii acestora, conform prevederilor art. 50, alin. (1), litera (c) din Regulamentul (UE) nr. 1060/2021.

În ceea ce privește dimensiunea sau materialul din care trebuie confecționate panourile/plăcile, beneficiarii trebuie să țină seama de caracterul permanent al panourilor/plăcilor: aceasta înseamnă că este de preferat ca panourile/plăcile să fie rezistente la intemperii, pentru a preveni înlocuirea lor frecventă și efectuarea astfel a unor cheltuieli suplimentare din partea beneficiarului cu această componentă. Dacă acesta/aceasta se deteriorează din cauza unor factori externi (condiții meteo, vandalism etc.), beneficiarul va trebui să îl înlocuiască în maxim 30 zile lucrătoare din momentul constatării deteriorării de către beneficiarul proiectului/ ofițerul de monitorizare/terțe persoane.

Dimensiunile panoului/plăcii trebuie alese astfel încât să permită persoanelor care sunt în trecere să poată citi informațiile și să înțeleagă natura proiectului.

Plăcile/panourile vor fi instalate într-un loc ușor vizibil publicului, fie la sediul beneficiarului, fie la locul investiției (de exemplu, în cazul construcției unei clădiri, stații de epurare etc). În cazul în care proiectul este implementat în mai multe locuri/amplasamente, se va monta cel puțin un panou/placă per localitate/amplasament.

Plăcile/panourile vor respecta următoarele:

1. conțin siglele obligatorii, titlul proiectului, obiectivul principal, numele beneficiarului, valoarea totală a proiectului și valoarea cofinanțării UE
2. panourile/ plăcile trebuie să rămână montate permanent

Numarul panourilor pentru afisare permanente: 6 bucati. Anteprenorul isi va pretui în oferta financiară costul aferent acestor panouri.

Proiectare si Execuție “Autostrada Craiova – Filiasi si Drum Expres Filiasi – Targu Jiu – Lotul Lot 6 Km 90+850 – Km 110+100”		
Panouri Tempore		
Nr. crt.	Loc de amplasare	Numar panouri [buc]
1	Început, pe intrare/ iesire	1
2	Pozitii intermediare (lucrari de arta, intersectii)	4
3	Sfarsit, pe intrare/ iesire	1
Total		6

Anteprenorul va furniza panourile publicitare în bază proiectului tehnic aprobat și va asigura montarea și întreținerea lor.

CNAIR SA va notifica atât Supervisorului cât și Anteprenorul, faptul că acest contract de lucrări este parte, începând cu data de (*data semnării Contractului de Finanțare*), a proiectului cu finanțare nerambursabilă.

Pe parcursul execuției lucrărilor, întreținerea placilor/panourilor permanente, actualizarea informațiilor inscripționate pe acestea precum și înlocuirea acestora (ori de câte ori este necesar ca urmare a modificării datelor, deteriorării, sustragerii etc.) revine în exclusivitate Anteprenorului.

La finalizarea lucrărilor, după Recepția la Terminarea Lucrărilor, Anteprenorul va asigura actualizarea datelor inscripționate pe placi/panouri

Anteprenorul este responsabil de întreținerea corespunzătoare a plăcilor permanente, de actualizarea informațiilor inscripționate pe acestea precum și de înlocuirea acestora (ori de câte ori este necesar ca urmare a deteriorării, sustragerii, etc) până la predarea acestora către Beneficiar, la recepția Finală a lucrărilor.

3. Organizarea de evenimente/dezbateri

Pentru asigurarea informării și publicității, Anteprenorul va organiza, în timpul implementării proiectului, o zi a porților deschise, unde publicul larg (beneficiar final al proiectului) ar putea să vadă stadiul desfășurării acestuia.



La receptia lucrărilor executate, Antreprenorul va organiza un eveniment la finalizarea proiectului, în zona implementării contractului, la care să fie invitate să participe Comisia Europeană, Reprezentanța Comisiei Europene în România, Biroul Parlamentului European în România, Autoritatea de Management finanțatoare și MIPE. Aceste entități trebuie anunțate în timp util, în mod ideal cu trei luni înainte, pentru a permite participarea lor la eveniment/activitate. Invitațiile sunt adresate AM și CE, ulterior fiind transmise CE prin SFC. Evenimentul/ activitatea trebuie să sublinieze impactul sprijinului financiar european primit și trebuie să includă participarea mass-media. Antreprenorul va organiza acest eveniment/ activitate de comunicare doar la încheierea proiectului/ inaugurarea investiției.

De asemenea, Antreprenorul va realiza:

- fotografii / clipuri video de bună calitate pe toată perioada de implementare a proiectului, pentru ilustrarea progresului înregistrat, care vor fi furnizate, la cerere și Autorităților de Management;
- un clip / o prezentare care să reutilizeze vizualurile realizate în timpul proiectului, la finalizarea acestuia, care să promoveze evoluția proiectului în timp și arate impactul OIS și a sprijinului financiar european.

Pe parcursul desfășurării evenimentelor se va evidenția contribuția nerambursabilă a Uniunii Europene, precum și alte aspecte relevante pentru evenimentul respectiv. Toate materialele folosite la eveniment vor respecta prevederile GIV în vigoare la data realizării acțiunii și vor fi aprobate în prealabil de către Beneficiar (CNAIR SA - șef UIP).

Antreprenorul va transmite CNAIR SA documente suport (fotografii, înregistrări video, invitații transmise și confirmări de primire, corespondența, lista de prezenta etc.) privind realizarea acestei conferințe.

Pentru evenimentele ce le va organiza, Antreprenorul va pregăti o broșură de prezentare a proiectului și obiecte promoționale inscripționate (pixuri, memory stick-uri, blocknotes-uri). Aceste materiale vor fi pregătite și distribuite de Antreprenor, participanților la evenimente.

4. Portofoliu de fotografii

Portofoliu de fotografii (cu rezoluție optimă) pe parcursul desfășurării proiectului pentru a ilustra evoluția acestuia.

Aceste fotografii vor putea fi utilizate în materialele proprii ale CNAIR SA, dar vor putea fi solicitate și de AM-uri, pentru a fi folosite în materiale de comunicare generate de AM/MIPE. Nu este obligatorie achiziționarea unor servicii de fotografie profesionale.

În cazul fotografiilor realizate de un fotograf profesionist incluse în materialele de comunicare și care se conformează regulilor privind drepturile de autor, numele fotografului poate fi menționat pe pagina de gardă /coperta interioară, cu acordul acestuia.

5. Materiale de informare/ comunicare

Cu ocazia organizării de seminarii/conferințe de presă pentru promovarea proiectului, se vor edita și distribui materiale informative.

Toate materialele de informare/promovare realizate vor respecta prevederile MIV în vigoare la data desfășurării acțiunii, în prealabil, vor fi aprobate de către Beneficiar (CNAIR SA - șef UIP).

Materiale de informare/comunicare

Pentru asigurarea informării și publicității, Antreprenorul va asigura tipărirea și distribuirea de materiale de informare/comunicare tipăribile cum ar fi: pliante, broșuri, agende, mape, roll-up.

Cerințe minime pentru materialele de informare/promovare :

Agende-

Format deschis A4 (297 x 210 mm)

- Tirajul minim 100 bucati.

Brosuri-

Format deschis A4 (297 x 210 mm)

- Tirajul minim 100 bucati.

Mape – cerințe minime:

- Format finit A4 (220 x 305 mm) cu dublu-big (5 mm)
- Carton plastifiat mat, 300 -350 g/mp, lac selectiv lucios aplicat pe texte/imagini



- Policromie
- Un buzunar aplicat ștanțat cu loc pentru CD/DVD
- Tirajul 100 buc

Roll-up-1 buc

Materialele de informare/promovare vor fi distribuite la fiecare eveniment. Dovada distribuirii materialelor de informare/promovare se va face pe bază de tabele, semnate de către participanți.

6. Materiale promoționale

Cu ocazia organizării de seminarii intermediare/conferință finală la terminarea lucrărilor, se vor include și obiecte promoționale (inscripționate conform prevederilor MIV).

- pixuri-200 buc;
- hard disk-uri-200 buc;

7. Materiale video/ audio / audio-video

În cazul materialelor audio (clip audio) finanțate din proiecte, pregătite pentru difuzare publică la radio și/sau online, va fi citit/auzit la sfârșitul producției, cu ritm normal (aproximativ două cuvinte/secundă), declarația de finanțare adică textul: „Proiect finanțat de Uniunea Europeană” sau „Proiect cofinanțat de Uniunea Europeană”.

În cazul materialelor video finanțate din proiecte, pregătite pentru difuzare publică la TV și/sau online (spot TV, filme etc.), la sfârșitul producției video va fi afișat un carton final, care va conține emblema UE însoțită obligatoriu de declarația de finanțare, sigla Guvernului României și sigla programului (dacă aceasta există), titlul proiectului și textul „Proiect finanțat/cofinanțat de Uniunea Europeană”, menținute pentru un timp suficient ca informațiile să poată fi citite. Se recomandă dublarea cu vocea unui narator care să citească acest text cu ritm normal (aproximativ două cuvinte/ secundă).

Documente elaborate în cadrul Contractului

Documentele elaborate de către Antreprenor (exclusiv corespondența contractuală) vor avea inscripționate elementele vizuale de ale Uniunii Europene, cu respectarea culorilor și dimensiunilor specificate în MIV, aplicabil la data derulării contractului.

12.19. Managementul Traficului

12.19.1. Antreprenorul va prezenta spre aprobare Supervizorului și Beneficiarului un "Plan de management al traficului", descriind modul în care intenționează să reducă la minimum impactul activităților de construcții asupra circulației pe drumurile publice.

12.19.2. Planul de management al traficului trebuie să includă toate detaliile și informațiile necesare Lucrărilor sau solicitate de Supervizor.

12.19.3. Antreprenorul va menține legătura cu toate autoritățile competente pentru a se asigura că sunt acordate perioade de preaviz necesare și de faptul că metodele sale și de programul de lucru sunt în conformitate cu cerințele statutare.

12.19.4. Cu excepția cazurilor în care prin Planul de management al traficului se stabilește altceva, Antreprenorul va menține continuu capacitatea existentă a traficului de-a lungul drumurilor care traversează santierul.

12.19.5. Rapoartele zilnice semnate privind managementul traficului și listele de verificări semnate privind managementul traficului vor fi scanate și transmise Supervizorului săptămânal în format *.pdf, în termen de trei zile de la sfârșitul săptămânii respective.

12.19.6. Semnalizarea temporară pentru perioada executiei lucrărilor se va realiza conform "Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație, în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului".

12.19.7. Semnalizarea temporară să fie întreținută pe toată perioada executiei lucrărilor.

12.19.8. Planul de management al traficului trebuie să includă următoarele, dar fără a se limita la acestea:



- a. introducere – descrierea sectorului;
- b. detalii cu privire la indicatoarele rutiere de informare cu caracter temporar care sunt prevăzute pentru informarea participanților la trafic
- c. schemele de semnalizare rutiera
- d. marcaje rutiere temporare
- e. orice propuneri de circulație cu deplasare alternativă;
- f. semnalizarea utilajelor care iau parte la executia lucrărilor;
- g. protecția muncitorilor;
- h. semafoare, inclusiv foi de calcul;
- i. detalii privind persoanele responsabile de managementul traficului și atribuțiile acestora;
- j. foi de calcul și proiectele detaliate de semnalizare.

12.19.9. Planul de management al traficului va include și planșe care vor prezenta măsurile temporare de management al traficului propuse de Antreprenor care trebuie să includă, dacă este cazul:

- a. Locația și detalii privind semnele rutiere și marcajele;
- b. Numărul și lățimea benzilor și detalii privind marcajele rutiere temporare;
- c. Localizarea și mărimea zonelor de lucru;
- d. Spații libere propuse înspre și dinspre zonele de lucru pentru menținerea benzilor de drum;
- e. Semafoare;
- f. Facilități pentru pietoni, rutele și lățimile, dacă este cazul;
- g. Amenajări privind accesul la lucrări;
- h. Amplasarea intersecțiilor temporare;
- i. Detalii cu privire la orice devieri propuse.

12.19.10. Antreprenorul nu va începe executia lucrărilor până nu va avea aprobat Planul de Management al Traficului de către Supervizor și Beneficiar. Antreprenorul va avea obligația actualizării Planului de Management al Traficului transmis spre aprobare, funcție de stadiul executiei lucrărilor.

12.20. Procedura de lucru

12.20.1. Antreprenorul va transmite Supervizorului proceduri detaliate de lucru privind construcția și instalarea tuturor segmentelor majore ale lucrării în termen de cel mult 14 zile înainte de începerea unui segment major al Lucrării. Până ce Supervizorul nu aprobă procedura de lucru relevantă, nu vor fi demarate nici un fel de lucrări la aceste segmente.

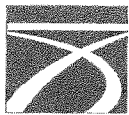
12.20.2. Procedurile de lucru trebuie să includă un capitol privind impactul asupra mediului și măsuri de reducere sau îndepărtare a efectelor.

12.21. Urgente

12.21.1. În caz de urgente care afectează siguranța sau securitatea persoanelor sau a construcției sau proprietății pe șantier sau în imediată apropiere, Antreprenorul, fără autorizație specială sau instrucțiuni din partea Supervizorului, este obligat să acționeze pentru a împiedica orice daună, prejudiciu sau pierdere. Antreprenorul trebuie să notifice în scris, prompt, Supervizorului în cazul în care Antreprenorul consideră că pot apărea modificări semnificative în execuție sau variații de la documentele contractului. Dacă se impune o modificare în documentele contractului din cauza măsurilor luate de către antreprenor, ca răspuns la o astfel de situație de urgență, antreprenorul va prezenta această situație ca o Modificare în conformitate cu Condițiile Contractuale.

12.22. Relații Publice

12.22.1 Antreprenorul trebuie să se asigure că publicul larg este informat cu privire la toate lucrările care afectează direct coridoare rutiere și intersecțiile existente. Antreprenorul trebuie să publice aceste informații, prin utilizarea mijloacelor mass-media adecvate, cum ar fi ziarele,



posturile de radio si/sau de televiziune. Antreprenorul este, de asemenea, responsabil pentru informarea publicului cu privire la deschiderea de drumuri, inchiderea si devierea de rute.

12.22.2. Antreprenorul trebuie sa notifice in scris, cu cel putin 7 zile inainte de inceperea constructiei, locuitorii si / sau intreprinderile din zona drumurilor afectate de constructie sau in imediata vecinatate a constructiilor. Anuntul trebuie sa descrie activitatile planificate ale Antreprenorului, durata lucrarilor si descrierea Lucrarilor vizate.

12.23. Siguranta traficului si a persoanelor

12.23.1. Devierile temporare de drum vor fi proiectate si executate folosind materiale si forta de munca corespunzatoare. Devierea de drum va prezenta un strat de uzura din mixtura asfaltica cu planeitate corespunzatoare. Antreprenorul este responsabil de remedierea, pe propria cheltuiala, a oricaror defecte aparute la constructiile temporare de drumuri.

12.23.2. Cu exceptia cazurilor in care prin Planul de management al traficului se stabileste altceva, Antreprenorul va mentine neincetat capacitatea existenta a traficului a drumurilor afectate de lucrari.

12.23.3. Antreprenorul, pe intreaga durata de executie a lucrarilor si de remediere a oricaror defecte ale acestora:

- a. va furniza si intretine, pe propriul sau cost, toate luminile, bariere si semnele de avertizare necesare sau solicitate de Supervizor, pentru protectia lucrarilor sau pentru siguranta si confortul publicului sau al altora;
- b. va pastra curate si lizibile, in orice moment, toate indicatoarele de trafic, marcajele rutiere, becurile, barierele si marcajele de control al traficului si le va amplasa, reamplasa, acoperi sau indeparta pe masura ce acest lucru este impus de evolutia Lucrarilor;
- c. se va asigura ca toate rigolele rutiere, santurile si dispozitivele de scurgere nu vor fi umplute de excavatii, noroi, mal sau alte materiale de natura sa impiedice libera scurgere a apei;
- d. va informa in scris Supervizorul, in termen de doua saptamani de la data inceperii, cu privire la numele persoanei responsabile, care va fi disponibila in orice moment pentru oferirea de asistenta pe probleme de siguranta a traficului;
- e. avand in veder ca lucrarile se desfasoara asupra sau in apropierea unui drum deschis traficului, se va asigura ca vehiculele si utilajele mobile aflate sub controlul sau si care actioneaza in mod frecvent sau regulat asupra sau in apropierea respectivului drum pentru executia lucrarilor, vor fi vopsite intr-o culoare stridenta / vizibila;
- f. va prevedea si va semnaliza in mod corespunzator punctele de intrare si de iesire de pe santier, pentru masinile si utilajele implicate in executia lucrarilor;
- g. se va asigura ca, atunci cand o masina sau un utilaj executa o manevra cu spatele pe santier sau in apropierea unei sosele deschise traficului, va efectua aceste manevre numai cu respectarea procedurilor SSM;
- h. se va asigura ca muncitorii si personalul de supraveghere a santierului poarta in permanenta haine de protectie / avertizare reflectorizante.

12.23.4. Antreprenorul nu va demara nicio lucrare care afecteaza drumurile publice pana cand nu sunt puse in aplicare toate masurile de siguranta a traficului impuse de natura lucrarilor. Semne de trafic, marcajele rutiere, lampile, barierele si marcajele de control al traficului trebuie sa fie in conformitate cu standardele aplicabile.

12.24. Lucrari provizorii si cerintele privind terenul

12.24.1. Antreprenorul este responsabil de obtinerea tuturor aprobarilor si autorizatiilor pentru organizarea terenului necesar pentru lucrari temporare, cum ar fi pentru drumuri de acces, deviere de drumuri, variante temporare de circulatie, drumuri de exploatare, gropi de imprumut, structura santierului, materiale, zonele de depozitare a instalatiilor si utilajelor, facilitati de laborator, si asa mai departe. Acesta va readuce zonele afectate de aceste Lucrari temporare fie la starea lor initiala, sau dupa cum este stipulat in aprobari si/sau in actul de reglementare



privind protecția mediului.

12.24.2. Antreprenorul va proiecta și executa orice formă de traversare a căilor ferate sau a unui rau, necesare pentru executia lucrărilor și este responsabil de obținerea aprobărilor și autorizațiilor de la toți proprietarii de terenuri și alte organizații relevante afectate de aceste lucrări temporare și va achita toate taxele, comisioanele sau redevențele solicitate sau aferente acestora.

12.24.3. Antreprenorul va transmite spre aprobare detalii privind planul sau proprietăților, autorităților de administrare a apelor sau altor autorități afectate sau implicate în procedura de aprobare a unei astfel de acțiuni.

12.24.4. La finalizarea unui sector important al Lucrărilor pentru care au fost executate Lucrări Temporare, Antreprenorul va îndepărta respectivele lucrări temporare și va readuce terenul pe care acestea au fost construite la starea sa inițială sau de la o condiție similară, care să îndeplinească cerințele Supervizorului și a actului de reglementare privind protecția mediului, dacă este cazul.

12.25. Problema apei

12.25.1. Este responsabilitatea Antreprenorului să verifice nivelul tuturor apelor subterane înainte de orice Lucrare programată astfel încât să poată da asigurări că își va respecta Obligațiile Contractuale.

12.25.2. Cu excepția cazului în care se prevede altceva, Antreprenorul își va asuma toate riscurile legate de apă, indiferent dacă provine de la cursuri locale de apă, canale, izvoare subterane, precipitații sau orice alte surse sau cauze. Antreprenorul trebuie să ia măsuri, să efectueze orice operațiuni și să furnizeze și să folosească toate utilajele, aparatele, pompele și altele asemenea necesare pentru a rezolva problema apei curgătoare sau statatoare din cadrul santierului. Antreprenorul este responsabil de pomparea apei rezultate din săpături, ulterior aprobării de care autoritățile competente. La deversarea apei pompate sau a celei deviate, va evita inundarea altor lucrări, sau provocarea de eroziune și poluarea de cursuri de apă.

12.25.3. Antreprenorul își asuma răspunderea pentru menținerea umidității în timpul lucrărilor de terasament la nivel optim pentru a asigura compactare corespunzătoare și de asemenea pentru protecția tuturor lucrărilor de terasament.

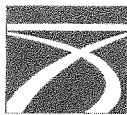
12.25.4. Antreprenorul va proiecta și organiza Lucrările în conformitate cu condițiile impuse prin legislația specifică în domeniul gospodăririi apelor și nu va demara aceste lucrări decât după obținerea avizului necesar de la autoritatea competentă. Antreprenorul este responsabil pentru menținerea și asigurarea scurgerii naturale a cursurilor de apă din cadrul santierului, în orice moment.

12.25.5. Dacă, în timpul lucrărilor de construcție, sunt scoase la suprafața fundații, pereți, canalizări, scurgeri, conducte, fire, cabluri și alte structuri, sau dacă acestea sunt afectate de altă natură de executia lucrărilor, acestea vor fi întreținute în mod corespunzător și vor fi întărite și protejate în mod adecvat astfel încât să se prevină orice deteriorare sau inconveniente și să asigure siguranța și continuitatea de utilizare a tuturor utilajelor, cu acordul Supervizorului.

12.25.6. Antreprenorul va notifica Supervizorului, în scris, cu 7 zile în avans, cu privire la intenția sa de a începe orice parte a Lucrărilor care afectează un curs de apă (fie că are sau nu apă), un canal, lac, rezervor, sonda sau acvifer.

12.25.7. În scopul prevenirii poluării apelor Antreprenorul are obligația respectării măsurilor prevăzute în Actul de reglementare în domeniul protecției mediului și a prevederilor legislației în domeniul gospodăririi apelor. Antreprenorul va lua toate măsurile de prevenire și combatere a poluărilor accidentale care se impun pentru protecția apelor și va fi responsabil în cazul producerii unei poluări accidentale purtând întreaga răspundere din punct de vedere al prejudiciului creat, al depoluării zonei și suportării costurilor.

12.25.8. Antreprenorul are obligația de a lua toate măsurile care se impun în vederea interzicerii descărcării oricăror materiale și substanțe în corpurile de apă și în ce privește depozitarea lor



pe suprafețe de pe care ar putea fi ușor antrenate în cursurile de apă.

12.25.9. Antreprenorul are obligația de a asigura permanent dotările și mijloacele necesare pentru intervenție rapidă în caz de poluări accidentale.

12.25.10. Antreprenorul va lua toate măsurile disponibile pentru a preveni depunerile de namol sau alte materiale precum și poluarea, sau deteriorarea unui curs de apă, canal, lac, rezervor, sonda sau acvifer existente care rezultă din operațiunile sale și acte de vandalism în șantier.

12.25.11. Antreprenorul trebuie să obțină de la autoritatea competentă aprobările pentru toate lucrările de evacuare temporară, traversare și/sau deviere ale cursurilor de apă, traversare a lucrărilor de gospodărire a apelor cu rol de apărare împotriva inundațiilor.

12.25.12. Rezervoarele de combustibil lichid vor fi amplasate într-o zonă de protecție închisă care să aibă capacitatea de stocare a cel puțin 110 % din volumul necesar a fi depozitat, cu o înălțime de gardă de 200 mm.

12.26. Masuratori si pichetare

12.26.1. A fost efectuat un studiu topografic iar datele obținute sunt furnizate de Beneficiar.

12.26.2. Antreprenorul va verifica acuratețea informațiilor furnizate și își va asuma responsabilitatea și răspunderea pentru toate informațiile incluse în proiectul său. Antreprenorul va fi responsabil pentru poziționarea corectă a tuturor secțiunilor Lucrărilor și va rectifica orice eroare în poziționarea, nivelul, dimensiunea sau aliniamentul secțiunilor Lucrărilor. Dacă consideră că sunt necesare mai multe informații, va obține aceste informații pe propria sa cheltuială.

12.26.3. Antreprenorul va dezvolta un model de teren, în baza unor măsuratori topografice, detaliat la nivelul șantierului.

12.26.4. Antreprenorul trebuie să verifice și să corecteze după caz reperele permanente pe care se bazează elaborarea planșelor detaliate de execuție. El stabilește, de asemenea, puncte de referință temporare din vecinătatea fiecărui șantier aferent fiecărui pod și la puncte intermediare. Punctele de referință vor fi amplasate la distanțe de maxim 60 m de șantier iar coordonatele convenite pentru fiecare trebuie să fie lizibil înregistrate pe acestea.

12.26.5. Toate reperele de analiză trebuie să fie pastrate cu grijă cu excepția cazului în care construcția cere eliminarea lor, și înainte de o astfel de înlăturare se va obține aprobarea Supervizorului.

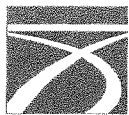
12.26.6. În cel mai scurt timp posibil, Antreprenorul va prezenta Supervizorului datele privind reperele, punctele de referință, pichetarea și amplasarea bornelor și se vor preda prin proces verbal de predare primire către Supervizor, în coordonate Stereografice 70. Toate reperele vor fi vopsite în culori vizibile, și vor fi amplasate în poziții convenite cu Supervizorul.

12.26.7. Antreprenorul va furniza personal, asistență și toate echipamentele topografice necesare pentru a facilita orice verificare pe care Supervizorul ar dori să o efectueze. Aceste costuri vor fi considerate ca fiind incluse în Pretul Contractului.

12.26.8. În cazul în care este necesar să se efectueze studii sau alte investigații pe un teren care nu se află în proprietatea Beneficiarului, Antreprenorul va negocia cu părțile relevante accesul în scopul de a efectua studiul și alte investigații. În cazul în care îi este refuzat accesul și dacă se poate acționa în conformitate cu puterile statutare de acces, Beneficiarul va furniza tot sprijinul necesar Antreprenorului pentru a-l ajuta să obțină accesul. Beneficiarul nu este în măsură să se angajeze față de Antreprenor la plata niciunei sume pentru accesul pe acest teren.

12.27. Laboratorul de pe șantier

12.27.1. Antreprenorul va asigura un Laborator de analize și încercări în construcții de șantier autorizat ISC conform "Procedurii privind evaluarea laboratoarelor de analiză și încercări în activitatea de construcții în vederea autorizării", aprobată prin Ordinul M.D.L.P.A. nr. 838/2021. Laboratorul trebuie să fie capabil să execute toată gama de



incercari specifice pentru controlul materialelor si lucrarilor prevazute prin „Planul de asigurare a calitatii” implementat, respectiv toate incercarile pe tipuri de lucrari prevazute prin PCCVI-ul aprobat. In cazul in care anumite teste sunt subcontractate de catre alte laboratoare, aceste laboratoare trebuie sa fie aprobate de Supervizor dupa aceleasi criterii ca Laboratorul Antreprenorului declarat si raspunderea privind trasabilitatea incercarilor efectuate si raportare lor revine acestuia.

12.27.2. Laboratorul va fi constituit in conformitate cu reglementarile in vigoare. Antreprenorul va furniza echipamentele si consumabilele necesare pentru derularea testarii, preluarii de probe si inregistrarii prevazute in Caietele de Sarcini si Cerintele Beneficiarului. Echipamentele de testare vor fi pastrate intr-o stare curata si functionala si vor fi verificate si/sau calibrate la intervale prevazute sau atunci cand se dispune acest lucru de catre Supervizor.

12.27.3. Antreprenorul va permite accesul deplin al Supervizorului, in orice moment, pentru a fi martor la teste si pentru a inspecta inregistrarile, materialele si rezultatele. Supervizorului ii vor fi puse la dispozitie copii dupa toate certificatele de calibrare ale echipamentelor.

12.27.4. Antreprenorul va asigura un inginer calificat si tehnicieni cu vasta experienta in testarea materialelor. Preluarea de probe si testarea va fi realizata de un numar adecvat de operatori de laborator si de teren.

12.27.6. Antreprenorul va asigura si dispozitive mobile pentru prelevarea de probe si efectuarea de teste care pot fi efectuate pe teren, la locul de executare a lucrarilor.

12.27.7. Laboratorul trebuie sa fie finalizat si gata de utilizare cu cel putin 2 saptamani inainte de demararea lucrarilor permanente pe santier. In cazul in care Antreprenorul demareaza activitati care necesita testarea de materiale inainte de aceasta data pot fi folosite facilitati de testare temporare, aprobate de Supervizor.

12.28. Cai de acces afectate de Contract

12.28.1. Caile de acces si drumurile afectate de Lucrari trebuie sa ramana deschise in timpul si dupa executarea acestora.

12.28.2. Antreprenorul este obligat sa proiecteze si sa execute toate caile de acces necesare.

12.29. Adoptarea de catre municipalitatea locala

12.29.1. Antreprenorul se va asigura ca toate Lucrarile care urmeaza a fi predate municipalitatii locale corespund standardelor acceptabile pentru municipalitatea in cauza.

12.30. Inspectie si Testare

12.30.1. Supervizorul si alti membri ai Personalului Beneficiarului, daca Beneficiarul solicita acest lucru, vor avea dreptul sa inspecteze, sa examineze, sa evalueze, sa masoare, sa solicite sa fie testate Echipamentele, Materialele si executarea Lucrarilor si sa verifice intocmirea, fabricarea sau producerea oricarui element pregatit, fabricat sau produs pentru Lucrari conform Contractului pentru a stabili daca respectivele Echipamente, Materiale, elemente si executie au calitatea si cantitatea prevazute. Acestea se pot desfasura la locurile de productie, fabricare, pregatire, depozitare sau in Santier sau alte locuri prevazute.

12.30.2. Pentru efectuarea testelor si inspectiilor, Antreprenorul:

- a) va asigura Supervizorului si Personalului Beneficiarului (daca este cazul), temporar si gratuit, asistenta, mostre sau piese de testare, masini, utilaje, echipamente, instrumente, mana de lucru calificata, materiale, grafice si date de productie solicitate in mod obisnuit si/sau potrivit prevederilor Cerintelor Beneficiarului pentru inspectie si testare, inclusiv echipamente de protectie;
- b) va stabili cu Supervizorul ora si locul testelor;



c) va asigura accesul Supervizorului și Personalului Beneficiarului (daca este cazul) în toate locurile de efectuare a inspecțiilor și testelor.

12.30.3. De fiecare dată când o lucrare sau o parte din lucrare ajunge în faza determinată, în conformitate cu programul de control stabilit de către proiectantul lucrării respective, Antreprenorul va convoca, în conformitate cu prevederile Legii și în termenul prevăzut de Lege, factorii responsabili în vederea verificării lucrărilor ajunse în faza determinată și aprobării continuării execuției Lucrărilor.

12.30.4. Antreprenorul trebuie să prezinte un program de testare, ca parte a Documentelor Antreprenorului, conform legislației în vigoare.

12.30.5. Antreprenorul trebuie să efectueze toate inspecțiile și testele în conformitate cu programul prevăzut în scopul pentru a se asigura că lucrările sunt executate în conformitate cu contractul și:

- a) pentru a se asigura respectarea în timpul execuției a calității materiale și a cerințelor de execuție asumate în proiectarea lucrărilor;
- b) pentru a răspunde, cel puțin, cerințelor minime de testare impuse de legislația românească din domeniul construcțiilor;
- c) pentru a asigura conformitatea cu Planul de Calitate al Antreprenorului.

12.30.6. Antreprenorul trebuie să furnizeze Supervizorului rezultatele tuturor testelor cât mai curând posibil, și, în orice caz, în termen de 48 de ore de la efectuarea testului sau în termen de 24 de ore de la obținerea rezultatelor de către Antreprenor, în funcție de care este mai scurt.

12.30.7. Supervizorul poate alege să efectueze periodic propriile teste de referință, Antreprenorul având obligația să-i furnizeze toate aparatele, materiale și probe, operatorii pe care acesta le-ar putea solicita. Aceste teste sunt utilizate pentru verificarea procedurilor de testare și rezultatele Antreprenorului.

12.30.8. Testele de referință care nu pot fi efectuate de Laboratorul Antreprenorului de pe șantier și/sau nu pot fi aplicate de către personalul Supervizorului, trebuie să fie efectuate de un laborator tert autorizat. Rezultatele testelor trebuie să fie în conformitate cu cerințele caietelor de sarcini.

12.30.9. Antreprenorul trebuie să ofere asistență solicitată de către Supervizor pentru asigurarea accesului la lucrări, pentru a preleva materiale și probe și pentru a asista la transportul unor astfel de materiale și mostre.

12.30.10. În cazul în care, în opinia Supervizorului, rezultatele testelor de referință nu concorda cu rezultatele testelor Antreprenorului, Antreprenorul trebuie să urmeze procedurile stabilite în propriul său plan de calitate, în același mod ca în cazul în care a fost identificat un rezultat nesatisfăcător, prin intermediul propriului său regim de testare și de inspecție.

12.30.11. Antreprenorul trebuie să utilizeze numai personal competent în activitățile de inspecție și testare. Antreprenorul trebuie să demonstreze că personalul implicat în testare va fi independent de cel direct implicat în procesul de proiectare sau de instalare a aceluiași echipament. Antreprenorul va oferi, de asemenea, detalii privind modul în care va fi asigurată independența de mai sus și informații despre personalul de testare în vederea obținerii aprobării Supervizorului.

12.30.12. Antreprenorul va păstra toate înregistrările primare de testare și certificare iar Supervizorului îi va trimite copii ale înregistrărilor de certificare, atunci când este necesar.

12.31. Materiale

12.31.1. Antreprenorul va transmite Supervizorului, spre aprobare, detalii cu privire la toate materialele care urmează să fie utilizate în execuția lucrărilor.

Gropile de imprumut au fost identificate de Beneficiar. Acestea au fost delimitate clar pe



planul de situatie si investigate prin foraje geotehnice/ sondaje deschise cu prelevări de probe analizate in laborator. **Gropile de imprumut nu se regasesc in coridorul de expropriere, Antreprenorul fiind responsabil sa-si asigure accesul la acestea.**

Daca Antreprenorul doreste identificarea unor noi gropi de imprumut, acesta trebuie sa efectueze analize la fata locului si teste de laborator materialelor pentru a stabili calitatea si toate cheltuielile aferente acestor investigatii vor trebui realizate de Antreprenor.

Este responsabilitatea Antreprenorului:

- alegerea perimetrelor care vor fi utilizate pentru gropi de imprumut, investigate prin foraje geotehnice/ sondaje deschise cu prelevări de probe analizate in laborator.
- obtinerea permiselor, acordurilor, avizelor si autorizatiilor necesare exploatarii gropilor de imprumut, inclusiv obtinerea permiselor de ecplotare de la ANRM si plata taxelor si redeventelor aferente.

12.31.2. Materialele vor fi folosite pe santier in Lucrari numai cu aprobarea Supervizorului.

12.31.3. Antreprenorul, inainte de lansarea comenzilor de materiale pentru a fi incorporate in lucrari, va transmite informatii complete Supervizorului, cu cel putin 14 de zile inainte ca materialul sa fie necesar pentru lucrari. Aceste informatii ar trebui sa includa numele furnizorului, originea materialului, specificatiile producatorului, calitatea, greutatea, rezistenta, descrierea si detalii ale materialelor pe care Antreprenorul propune ca fiecare societate sa le furnizeze. Antreprenorul va transmite Supervizorului, la cererea acestuia, mostre de astfel de materiale, si, daca este cazul, certificatele producatorilor aferente unor teste pe materiale similare.

12.31.4. Antreprenorul trebuie sa efectueze incercari pe toate combinatiile de beton si amestecurile de alte materiale, ceea ce demonstreaza prin teste pe de o parte ca elementele constitutive sunt in conformitate cu cerintele de proiectare si cu standardele aplicabile iar pe de alta parte ca amestecul rezultat ofera rezultate finale consecvente, care indeplinesc cerintele Supervizorului.

12.31.5. Antreprenorul trebuie sa identifice sursele, carierele si, daca este cazul gropile de imprumut si sa efectueze analize la fata locului si teste de laborator materialelor pentru a determina aplicabilitatea lor la diferitele componente ale Lucrarii si pentru a stabili calitatea si cantitatea diverselor materiale de constructii disponibile.

12.31.6. Antreprenorul va elabora diagrame de miscare a pamanturilor folosind grafice care indica localizarea gropilor de imprumut selectate, a sapaturilor, precum si cantitatile respective estimate.

12.31.7. Restrictiile de mediu, vor fi luate in considerare in mod corespunzator, in momentul selectarii locatiei gropilor de imprumut selectate.

12.31.8. Gropile de imprumut sau sapaturile, sursele de materiale pentru terasamente, imbracaminte rutiera si orice alte materiale vor fi supuse aprobarii de catre Supervizor si vor respecta conditiile impuse in acordul de mediu. Inainte de stocare sau de folosire a materialelor in executia lucrarilor contractuale, Antreprenorul va prezenta Supervizorului detalii privind utilizarea propusa a materialului, impreuna cu sursa materialului. In cazul unor noi surse pentru terasamente, Antreprenorul si Supervizorul vor conveni asupra locatiei si asupra unui numar suficient de investigatii pentru a determina amploarea si adancimea gropii de imprumut, sapaturii, etc. si pentru a se asigura ca sunt disponibile cantitati suficiente de materiale pentru scopul stabilit.

12.31.9. La sursa stabilita, se preleveaza material din stoc, printr-o metoda stabilita si convenita anterior. Prelevări comune vor fi desfasurate de personalul Antreprenorului si Supervizorului.

12.31.10. Antreprenorul va propune un program cu testele care urmeaza a fi efectuate si va stabili impreuna cu Supervizorul, dupa caz, incercarile care sunt necesare.

12.31.11. Antreprenorul va propune un program cu incercarile ce vor fi efectuate pe toate



materialele ce urmează a fi utilizate în Lucrare, în conformitate cu standardele specifice în vigoare, și îl va supune aprobării Supervizorului.

12.32. Asigurarea Calitatii

12.32.1. Antreprenorul va utiliza un sistem de management al calitatii conform pe întreaga durată a Contractului.

12.32.2. Sistemul de management al calitatii va descrie managementul, organizarea, responsabilitățile, procedurile, procesele, resursele și programul lucrărilor și va acoperi toate etapele Contractului, inclusiv proiectarea, achiziția, executia, constructia, finalizarea, testarea, darea în exploatare și operațiunile aferente Perioadei de garanție a lucrărilor. Sistemul de management al calitatii va fi inclus în:

- i. planul de calitate al proiectării;
- ii. planul de calitate al construcției.

12.32.3. Dacă un plan de calitate se referă la sau se bazează pe manualul sau procedurile de calitate ale Antreprenorului, subcapitolul aplicabil din respectivul manual sau respectiva procedura va fi reprodusă în Planul de calitate aplicabil. Nu este necesară furnizarea versiunii integrale a manualului de calitate.

12.32.4. Planurile de calitate specifice se vor baza pe cerințele de mai jos, cu excepția cazului în care se convine altfel cu Supervizorul și vor fi depuse în două etape.

12.32.5. Planul de calitate al proiectării va include informațiile stipulate de mai jos.

12.32.6. Planul de calitate al construcției va îndeplini în totalitate necesitățile Contractului, cerințele SR EN ISO 9001:2015 și manualele și procedurile de calitate ale părților implicate. Planurile de calitate din etapa 2 vor fi aprobate de Directorul de calitate al Antreprenorului și vor fi apoi transmise Supervizorului spre verificare și aprobare anterior începerii oricăror operațiuni aferente. Nu se vor iniția niciun fel de Lucrări înainte de aprobarea certificatului de calitate relevant de către Supervizor.

12.32.7. Fiecare plan de calitate va indica „punctele de întrerupere”, punctele în care nu se vor continua niciun fel de Lucrări sau activități fără aprobarea scrisă a persoanei/entității desemnate identificată în procedura de calitate aferentă sau Instrucțiunea de lucru. Toate planurile de calitate vor fi depuse cu un certificat de calitate complet.

12.32.8. Planul de calitate al proiectului va include (cel puțin):

- a) copie a certificatului în vigoare emis de o autoritate de certificare acreditată prin care se indică faptul că proiectantul Antreprenorului, orice părți asociate sau subcontractanți, au implementat și utilizează un sistem de management al calitatii conform cu SR EN ISO 9001;
- b) Identificarea personalului cheie care va fi implicat în proiect, cu CV-uri;
- c) Identificarea personalului cheie care va fi implicat în verificarea certificării proiectelor, cu CV-uri (dacă este cazul);
- d) Definirea autorizațiilor și responsabilităților personalului implicat în proiectarea/asistența tehnică /verificarea lucrărilor pe toată durata contractului
- e) organigrama în care se va indica legătura dintre membrii personalului, personalul de proiectare și personalul Antreprenorului responsabil cu construcția. Lista procedurilor de calitate ce se vor implementa pe toată perioada derulării contractului de către proiectantul Antreprenorului;
- f) Identificarea personalului de specialitate, experții secundari necesari care vor fi implicați în proiect pe toată perioada derulării contractului și detalierea activităților acestora;
- g) Identificarea punctelor de întrerupere.

12.32.9. Planul de calitate al construcției (etapa 2) va include (cel puțin):

- a) copie a certificatului în vigoare emis de o autoritate de certificare acreditată prin care se indică utilizarea de către Antreprenor, orice asociați sau subcontractanți, a unor sisteme de calitate conforme cu SR EN ISO 9001;
- b) identificarea personalului cheie, cu CV-uri;



- c) lista a Subcontractantilor;
- d) lista a procedurilor si descrieri ale metodelor ce urmeaza a fi aplicate (o atentie speciala acordandu-se Lucrarilor Subcontractantilor);
- e) definirea autorizarilor si responsabilitatilor personalului implicat in executia si controlul calitatii lucrarilor pe toata durata contractului;
- f) descrierea procedurilor privind receptia si controlul de calitate al bunurilor si materialelor achizitionate;
- g) descrierea procedurii de selectare si criteriile folosite de Antreprenor pentru alegerea fortei de munca si a activitatilor privind controlul fortei de munca (calificari profesionale; cerinte legale privind relatiile de munca);
- h) identificarea punctelor de intrerupere;
- i) personalul cheie al proiectantului Antreprenorului responsabil pentru verificarea Lucrarilor, cu CV-uri.

12.32.10. Antreprenorul va permite Supervisorului, dupa caz Beneficiarului, sa verifice si sa auditeze sistemul sau management al calitatii si planurile de calitate si pe cele ale Subcontractantilor si furnizorilor sai pentru a se asigura de indeplinirea cerintelor stipulate prin Contract. Aceste audituri de calitate vor fi efectuate in mod regulat, iar Antreprenorului i se va transmite o notificare in timp rezonabil de catre Supervisor cu privire la data unui astfel de audit.

12.32.11. Antreprenorul va remedia orice neconformitati identificate in urma auditului, in intervalul de timp stabilit pentru o astfel de masura.

12.32.12. Se preconizeaza ca frecventa auditurilor va fi urmatoarea:

- i. Antreprenor – maximum 2 audituri pe an;
- ii. Furnizor / Subcontractor – 1 audit pe an pentru un procent esantion.

12.33. Securitate si sanatate in munca

12.33.1. Antreprenorul este responsabil de toate aspectele legate de securitate si sanatate in munca pe santier. Aceasta responsabilitate include activitatile Subantreprenorilor, a publicului si vizitatorilor pe santier.

12.33.2. Cerinte suplimentare privind *Securitate si sanatate in munca* sunt prezentate in ANEXA 6.

12.34. Documente conforme cu executia

12.34.1. Antreprenorul va respecta urmatoarele cerinte referitoare la finalizarea, punerea in functiune si predarea tuturor elementelor incluse in Lucrari.

12.34.2. Cand se va aplica Clauza 60 [Receptia la terminarea lucrarilor] pentru emiterea Procesului verbal de Receptie la Terminarea Lucrarilor, Antreprenorul va depune Supervisorului spre aprobare 4 (patru) exemplare tiparite ale documentelor conforme cu executia pentru Lucrarile conforme. Antreprenorul va furniza, de asemenea, 3 (trei) exemplare digitale ale documentelor conforme cu executia pe DVD. Fisierile vor fi transmise in format PDF sau similar, astfel incat sa nu se poata efectua niciun fel de modificari ale datelor stocate. DVD-urile vor include etichete cu detalii referitoare la cuprinsul si indexul cuprinsului discului DVD. Formatul de etichetare si indexare va fi stabilit de comun acord cu Supervisorul. Documentele conforme cu executia vor fi transmise Supervisorului spre aprobare

12.34.3. Documentele conforme cu executia vor fi transmise in conformitate cu legislatia romanasi Standardele aplicabile pentru a respecta cerintele „Cartii Tehnice a Constructiei” din HG 845/2018. Antreprenorul va respecta toate cerintele Beneficiarului referitoare la procedura de „Receptie a Lucrarilor”.

12.34.4. Documentele conforme cu executia vor include, cel putin, articolele descrise in ANEXA 7.



12.35. Investigatii arheologice

Siturile cunoscute și zonele cu potențial arheologic din amplasamentul obiectivului de infrastructură, necesită investigații suplimentare care trebuie să se conformeze legislației române. Pentru acest obiectiv de infrastructură rutieră s-a elaborat în anul 2023 un *Raport de evaluare arheologică aprofundată* (diagnostic intruziv), care conține și fișe de sit. Acest studiu a fost întocmit de către un colectiv de arheologi ai Institutului de Arheologie „Vasile Pârvan” din București, prin consultarea bibliografiei de specialitate, prin realizarea unei periegeze, precum și a diagnosticului arheologic intruziv – acolo unde a fost permis accesul în teren (conform mențiunilor din raportul arheologic).

Studiul arheologic se regăsește în Documentația de Atribuire.

Pe această secțiune, nu au fost identificate situri arheologice și sunt suprafețe care nu au fost acoperite prin diagnosticul arheologic intruziv. În aceste zone, pot fi reperate vestigii arheologice. Pentru realizarea investigațiilor arheologice, Antreprenorul va trebui să țină cont de legislația în domeniu: Legea nr. 378/2001 (legea de adoptare de către Parlament a O.G. nr. 43/2000), Legea nr. 422/2001, Legea nr. 462/2003, Legea nr. 258/2006, O.M.C.C. nr. 2071/2000, O.M.C.C. nr. 2392/2004, OMCPN nr. 2562/4.10.2010 și OMCPN 2178/17.03.2011.

Antreprenorul trebuie să respecte prevederile legislației române în vigoare referitoare la cercetarea arheologică preventivă (cu etapele definite în OG 43/2000 republicată și în Ordinul Ministrului Culturii nr. 2392/2004 și prevederile Ordinului Ministrului Culturii 2562/2010 privind aprobarea procedurii de acordare a autorizațiilor pentru cercetarea arheologică) utilizând entități abilitate și aprobate, dacă va fi cazul, de Arheologul de Proiect desemnat de Beneficiar. Pentru obținerea avizelor/actelor de reglementare emise de Ministerul Culturii sau serviciul public deconcentrat al acestuia sunt solicitate studii de specialitate. Drept urmare, este necesară încheierea unor contracte cu instituții de profil muzeal, de cercetare sau de învățământ superior, această sarcină revenindu-i Antreprenorului.

Antreprenorul va realiza investigații arheologice în conformitate cu prevederile legislației românești în vigoare, privind aprobarea procedurii de acordare a autorizațiilor pentru cercetarea arheologică, folosind instituții legal abilitate în realizarea de cercetări arheologice și respectând condițiile din avizul Direcției Județene pentru Cultură Gorj (nr. 33/29.08.2023).

Antreprenorul va nominaliza obligatoriu subcontractantul/subcontractanții care va/vor executa activitatea de cercetare arheologică, de la momentul depunerii ofertei.

Obținerea avizelor de specialitate pentru cercetarea arheologică va fi suportată de către Antreprenor și costurile generate vor fi evaluate și estimate în propunerea financiară.

Costurile aferente cercetării arheologice includ: toate investigațiile realizate în teren, prelucrarea datelor arheologice și de topografie arheologică, prelucrarea, conservarea, restaurarea și depozitarea materialelor arheologice descoperite, valorificarea patrimoniului arheologic descoperit (publicare, expunere).

În anumite cazuri, siturile arheologice din amplasamentul obiectivelor investiționale de infrastructură rutieră pot fi situri reperate și care se află deja în cercetare arheologică. Ca urmare, Antreprenorul va lua în considerare și prevederile Ordinul Ministrului Culturii nr. 2071/30.06.2010.

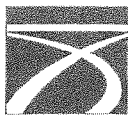
Pentru secțiunea 6 (Km 90+850 – Km 110+100) nu au fost identificate situri arheologice, dar precizăm că, în urma finalizării diagnosticului arheologic intruziv (conform Raportului arheologic), pot fi reperate situri/zone cu potențial arheologic.

În baza lucrărilor de investigații arheologice planificate, și având în vedere faptul că la faza Studiului de Fezabilitate au fost realizate cercetări arheologice preliminare și parțial diagnosticul arheologic intruziv, Antreprenorul va realiza următoarele etape:

Etapa 1 - Realizarea diagnosticului arheologic intruziv în zonele în care nu s-a avut acces în fazele anterioare ale proiectului.

Etapa 2 - Realizarea cercetării arheologice preventive arheologice identificate după finalizarea diagnosticului arheologic intruziv;

Etapa 3 - Supravegherea arheologică pe toată durata lucrărilor ce presupun intervenții în sol.



Sarcina Antreprenorului este de a finaliza diagnosticul arheologic intruziv, de a realiza cercetarea arheologică preventivă a siturilor identificate în urma diagnosticului, atât cele care au fost identificate la faza studiului de fezabilitate, cât și a potențialelor situri care pot apărea, în vederea eliberării amplasamentului și de a realiza supravegherea arheologică a lucrărilor de execuție.

Se vor cerceta siturile arheologice delimitate corespunzător în teren în urma diagnosticului și se va realiza supravegherea arheologică de specialitate pe toate zonele afectate de lucrările de execuție care presupun intervenții în sol (inclusiv organizări de șantier, gropi de împrumut, drumuri tehnologice etc.)

Programarea și derularea cercetării arheologice (exceptând supravegherea arheologică), precum și obținerea certificatelor de descărcare de sarcină arheologică se vor realiza anterior oricăror lucrări de execuție, în zonele respective, care presupun deținerea Autorizației de construire.

Niciuna dintre etapele cercetării arheologice nu se va realiza în absența autorizațiilor emise de Ministerul Culturii.

În condițiile unor descoperiri excepționale/situri arheologice care nu se pot evita, se vor elabora fie soluții tehnice de proiectare care să le afecteze cât mai puțin, fie soluții de protejare/conservare.

Investigații anterioare construcției

Siturile cunoscute și potențiale necesită investigații suplimentare, care trebuie să se conformeze legislației române. În afara siturilor menționate în raportul de evaluare de teren pot fi identificate și alte situri arheologice, a căror cercetare arheologică se va efectua conform legislației în vigoare.

Antreprenorul va fi responsabil pentru gestionarea, facilitarea și programarea investigațiilor arheologice anterioare construcției, obținând toate aprobările și acordurile necesare. Responsabilitățile conducerii vor include măsuri de micșorare a oricăror întârzieri cauzate de siturile arheologice, dacă este cazul va reprograma Lucrările astfel încât să evite întârzierile.

Antreprenorul are obligația ca înainte de a depune Rapoartele arheologice la Direcția Județeană pentru Cultură, să le prezinte arheologului de proiect desemnat de C.N.A.I.R. S.A., spre verificare și emitere punct de vedere.

Descoperiri în timpul lucrărilor de construcții

Supravegherea arheologică este obligatorie pe toata durata lucrărilor ce presupun intervenții în sol, inclusiv pe spațiile destinate organizărilor de șantier, gropilor de împrumut etc.

Antreprenorul trebuie să fie conștient de posibilitatea efectuării unor descoperiri arheologice în timpul lucrărilor de execuție, altele decât cele identificate în urma diagnosticului arheologic și cercetării arheologice preventive. Pentru cercetările arheologice preventive cauzate de descoperiri întâmplătoare în zone care au fost anterior avizate, Reprezentantul Beneficiarului împreună cu Arheologul de Proiect al C.N.A.I.R. S.A vor da instrucțiuni, iar Antreprenorul va face demersurile necesare pentru îndeplinirea obligațiilor care îi revin conform legislației de patrimoniu în vigoare și, până la eliberarea amplasamentului în care s-au identificat noi vestigii arheologice nu va realiza lucrări de execuție în zona delimitată, dar va continua lucrările în zonele libere de sarcină arheologică. Antreprenorul va fi responsabil pentru acordarea de asistență specialiștilor.

Antreprenorul va fi responsabil pentru furnizarea către reprezentanții săi și vizitatorii autorizați ai șantierului a întregului echipament de protecție necesar (încălțăminte, îmbrăcăminte reflectorizantă de mare intensitate, căști de siguranță și alte asemenea). Tot echipamentul de acest tip va fi purtat în permanență în perioadele în care reprezentanții sunt prezenți pe șantier.

Toate etapele cercetării arheologice se vor desfășura cu monitorizarea directă a arheologilor de proiect desemnați de către Beneficiar (C.N.A.I.R. S.A.), care vor emite instrucțiuni cu privire la modalitățile de realizare și vor stabili termenele cercetării arheologice împreună cu coordonatorul științific al cercetării arheologice, fără să afecteze data preconizată a începerii lucrărilor de execuție pentru obiectivul de infrastructură rutieră.



În cazul în care cercetarea arheologică a siturilor identificate nu se va finaliza până la începerea lucrărilor de execuție, Antreprenorul va lua măsuri de micșorare a oricăror întârzieri cauzate de siturile arheologice, dacă este cazul va reprograma lucrările astfel încât să evite întârzierile. Beneficiarul a identificat riscurile pe care le aduce la cunoștința Antreprenorului, în prezentele Specificații.

Antreprenorul își va asuma riscurile identificate de Beneficiar prin participarea sa la procedura de atribuire și prin semnarea contractului și nu va avea nicio pretenție în cazul apariției acestora sau a altora neidentificate mai jos, dar posibil să apară.

- **Riscuri**

Antreprenorul va fi responsabil de gestionarea următoarelor riscuri identificate mai jos și va lua măsuri concrete pentru evitarea acestora precum și a consecințelor rezultate:

- Riscul să apară întârzieri și/sau alte dificultăți în obținerea de către Antreprenor a tuturor avizelor, acordurilor și autorizațiilor necesare, având în vedere implicarea mai multor autorități și instituții în emiterea acestora, care pot impune diverse condiții și/sau constrângeri. Imposibilitatea de obținere la timp sau chiar deloc a unuia sau mai multor avize/acorduri poate genera riscuri, care pot conduce la imposibilitatea de obținere a altor autorizații necesare, fapt ce ar determina blocarea realizării proiectului.
- Riscul ca în cazul în care Antreprenorul ar putea obține unul sau mai multe avize favorabile care conțin anumite condiții, unele dintre condiții/constrângeri să se suprapună și să nu poată fi corelate/realizate concomitent.
- Risc de întârziere din cauza condițiilor speciale formulate de către Ministerul Culturii sau serviciul public deconcentrat al acestuia, în cazul în care pe traseu se vor descoperi în cadrul investigațiilor specifice de teren, situri arheologice cu o valoare deosebită pentru patrimoniul cultural național.
- Riscul identificării/delimitării/evaluării eronate a siturilor arheologice care poate conduce la întârzieri și costuri suplimentare în realizarea proiectului de infrastructură. Riscul va fi asumat atât de către Antreprenor, cât și de instituția de profil muzeal, de cercetare sau de învățământ superior care a fost stabilită ca executant al acestor servicii.
- Riscul neavizării de către Beneficiar a rapoartelor și livrabilelor datorită conținutului necorespunzător al acestora și care poate conduce la întârzieri în desfășurarea lucrărilor de execuție.
- Riscul privind întârzierea în mobilizarea personalului Antreprenorului.

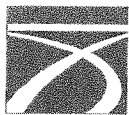
Pe parcursul derulării proiectului, pot apărea și alte riscuri decât cele menționate mai sus și care pot conduce la întârzieri în desfășurarea activității Antreprenorului, situații care vor fi soluționate de către părți, potrivit prevederilor legale și contractuale.

Costurile de realizare a cercetării arheologice, costurile aferente riscurilor enumerate mai sus și responsabilitatea investigațiilor și obținerii avizelor vor fi suportate de Antreprenor și vor fi cuantificate în oferta financiară și sunt incluse în valoarea de contract.

Prețul ofertei include riscurile prezentate, iar Antreprenorul nu va avea nicio pretenție de orice natură (materială, financiară etc.), în cazul apariției acestora.

C.N.A.I.R. S.A. își rezervă dreptul de a recupera de la Antreprenor orice prejudicii care vor fi generate de întârzierile cauzate, de erorile/lipsa de profesionalism/superficialitatea tratării cercetării arheologice, de nerespectarea obligațiilor, conform prezentului caiet de sarcini și a legislației în vigoare.

Antreprenorul, prin subcontractantul de specialitate, este obligat să comunice Autorității contractante data la care va intra în teren să realizeze cercetarea arheologică iar lucrările nu se vor desfășura în absența autorizațiilor emise de Ministerul Culturii.



Pentru evitarea și reducerea impactului asupra patrimoniului cultural, în etapa de construcție, se vor aplica măsurile specificate în prezentul capitol, în conformitate cu recomandările din Raportul arheologic și prevederile avizelor emise de Direcțiile Județene pentru Cultură. Programarea investigațiilor arheologice se va realiza în acord cu Arheologul de proiect desemnat de Beneficiar (C.N.A.I.R. S.A.).

12.36. Identificarea și curățarea terenului de munitii neexplodate

Cercetarea terenului, ca activitate preliminară obligatorie pentru stabilirea tipului de intervenție în funcție de factorul de risc, constă în depistarea, marcarea și identificarea munițiilor în amplasamentul traseului de proiect, delimitarea perimetrului cu risc și izolarea acestuia.

Această acțiune a fost realizată la faza Studiului de fezabilitate dar, în cazul în care este necesară această activitate, pentru suprafețe suplimentare sau neacoperite la faza anterioară, se va desfășura în conformitate cu prevederile Legii 481/2004 privind Protecția Civilă cu modificările și completările ulterioare, ale Legii 126/1995 cu modificările și completările ulterioare.

În etapa de studiu de fezabilitate s-a efectuat cercetarea terenului și detectarea munițiilor neexplodate, fără însă a fi acoperită întreaga suprafață a traseului. Lucrările de cercetare a terenului și detectare a muniției ramase neexplodată din timpul conflictelor armate s-au efectuat până la o adâncime de 3 metri. Cu ocazia efectuării verificărilor, pe această secțiune, s-au descoperit elemente de muniție la km 29+200 și 41+100 aspect care a fost detaliat în Procesele Verbale întocmite. Personalul care execută lucrări manuale sau mecanice în zonele în care au fost descoperite elemente de muniție va fi instruit zilnic de șefii punctelor de lucru privind respectarea normelor specifice de protecția muncii.

Pe timpul executării lucrărilor de săpătură, manuale sau mecanice, în cazul excepțional de descoperire a unor elemente de muniție sau a unor elemente presupuse a fi muniție neexplodată, activitatea se va desfășura în conformitate cu prevederile Legii 481/2004 privind Protecția Civilă cu modificările și completările ulterioare, ale Legii 126/1995 cu modificările și completările ulterioare.

Această activitate preliminară obligatorie este condusă nemijlocit de șeful lucrărilor de asanare și constă în:

- Depistarea munițiilor descoperite;
- Marcarea munițiilor descoperite;
- Identificarea munițiilor descoperite;
- Delimitarea perimetrului cu risc și izolarea acestuia;

Prin operațiunile de cercetare se urmărește:

- Determinarea locurilor de cadere, numărul munițiilor neexplodate, poziția și marcarea acestora cu jaloane sau cu stegulețe roșii;
- Delimitarea zonei de teren în care au fost depistate muniții neexplodate;
- Interzicerea accesului în zonele de teren care nu permit executarea cercetării și detectării prin mijloace adecvate.

Detectarea munițiilor, respectiv stabilirea cu precizie a locului, adâncimii și poziției în care se găsește muniția;

Această activitate are ca scop stabilirea cu precizie a locului, adâncimii și poziției în care se găsește muniția.

Scoaterea, transportarea, depozitarea, manipularea, distrugerea muniției detectate se vor face conform prevederilor legislative (O.M.A.I nr. 135/14.10.2015), de către personal din cadrul serviciilor de urgență profesioniști din subordinea Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, Antreprenorul obligându-se să respecte procedurile speciale pentru aceste cazuri. Se vor lua măsuri de protecție pentru evitarea producerii de pagube materiale sau ranirea



persoanelor, prin evacuarea personalului din zona, impunerea restricțiilor de circulație pe timpul cât durează detonarea munițiilor respective.

Intocmirea de rapoarte de asanare și procese verbale de asanare.

Rapoartele de asanare vor conține următoarele elemente:

- a. Distanțele raportate la bornele kilometrice unde s-a executat asanarea;
- b. Latimea asanată;
- c. Suprafața rezultată;
- d. Rezultatele lucrărilor de asanare: munițiile descoperite, pozițiile topografice ale acestora;
- e. Măsurile de protecție a muncii ce trebuie luate pe timpul executării lucrărilor în continuare;
- f. Persoanele abilitate pentru confirmarea lucrărilor.

Se vor întocmi de asemenea, procese verbale de predare-primire a terenului asanat, conform modelului din Ordinul Ministerului Administrației și Internelor 707/2005, precum și restul documentelor prevăzute în cadrul aceluiași Ordin.

De asemenea, Antreprenorul trebuie să aibă în dotare detectoare de mare adâncime și orice alte echipamente conform reglementărilor legale în vigoare pentru acest tip de activitate.

Pentru informarea Beneficiarului privind finalizarea activităților de curățare de muniții/asanare, pe zonele respective vor fi înaintate rapoartele de asanare și toate procesele verbale de predare-primire a terenului asanat către C.N.A.I.R. S.A.

Rapoartele și procesele verbale se vor elabora în limba română, în formă scrisă și în format electronic (CD), în două exemplare.

Suprafețele pe care s-au executat activitățile de asanare (identificare și marcarea), vor fi confirmate de Supervizor pe baza proceselor verbale semnate de către inspectorii de șantier.

Antreprenorul va desemna un responsabil cu activitatea de asanare de muniții pe durata contractului, care va participa, la convocarea Beneficiarului, la întâlnirile dintre Beneficiar, Antreprenor și Supervizor și la orice întâlnire pe care Beneficiarul o va solicita în mod expres. Acest responsabil cu executia va prezenta stadiul realizării serviciilor precum și programul pentru perioada imediat următoare (raportat la poziția kilometrică și la activitatea specifică desfășurată). În urma încheierii Minutei din ziua respectivă, Antreprenorul se va conforma cu privire la cele stabilite pentru activitatea proprie desfășurată.

Supervizorul va urmări și confirma desfășurarea activității de asanare de muniții pe șantier.

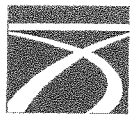
12.37. Cerințe legate de mediul înconjurător

12.37.1. Antreprenorul va respecta bunele practici în domeniul mediului pe parcursul tuturor activităților aferente lucrărilor de construcție cât și în perioada de Notificare a defectelor și va reduce la minimum orice daune aduse biodiversității, solului, apei de suprafață, pânzei freatice și peisajului având obligația respectării condițiilor și implementării măsurilor stabilite în actele de reglementare privind protecția mediului. Antreprenorul va reduce, de asemenea, la minim inconveniențele cauzate localnicilor, sistemelor locale de comunicații și liberei mișcări a publicului.

12.37.2. Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru protecția mediului și reducerea impactului, în perioada de construcție și în cea de Notificare a defectelor, în deplină conformitate cu actele de reglementare obținute pentru proiect și cu legislația și standardele aplicabile cu modificările și completările ulterioare ale acestora.

12.37.3. Antreprenorul va obține de la agenția pentru protecția mediului toate informațiile actualizate și toate acordurile, autorizațiile necesare pentru efectuarea Lucrărilor și va efectua orice studii de mediu suplimentare considerate a fi necesare. Antreprenorul va obține toate aprobările de mediu aferente Lucrărilor.

12.37.4. Antreprenorul va respecta în totalitate proiectul și structura lucrărilor conform tuturor condițiilor și măsurilor stabilite prin, actele de reglementare în domeniul protecției mediului cât



și prin documentația ce a stat la baza obținerii acestora.

12.37.5. Antreprenorul, dacă este cazul, va revizui Acordul de Mediu și va elabora documentația necesară obținerii acestuia pentru a reflecta proiectul final al Lucrarilor, având obligația întocmirii studiilor pentru protecția mediului solicitate de autoritatea competentă pentru protecția mediului cu respectarea legislației de mediu în vigoare.

12.37.6. Antreprenorul va fi responsabil de revizuirea acordului de mediu emis de autoritatea competentă pentru protecția mediului ori de câte ori este necesar, și de elaborare a documentațiilor specifice la apariția oricăror modificări ale proiectului sau alte modificări/actualizări legislative, astfel încât soluțiile prevăzute în proiect să se regasească în cadrul actului de reglementare în domeniul protecției mediului.

12.37.7. Antreprenorul se va asigura de existența unui acces sigur la Santier și de faptul că efectele prafului, poluării fonice, vibrațiilor și gazelor de esapament generate din activitatea pe care o desfășoară sunt limitate în zonele învecinate având obligația de a respecta măsurile pentru prevenirea și reducerea impactului asupra mediului.

12.37.8. Antreprenorul se va asigura că pe parcursul tuturor activităților aferente lucrărilor de construcție cât și în perioada de Notificare a defectelor se vor respecta măsurile pentru prevenirea și reducerea impactului asupra mediului (inclusiv a biodiversității) având și obligația de a asigura personal de specialitate în vederea implementării și monitorizării măsurilor stabilite prin actele de reglementare în domeniul protecției mediului.

12.37.9. Începând cu data de începere a lucrărilor, stabilită și comunicată de către Supervisor prin Ordinul Administrativ de Începere a Lucrărilor, Antreprenorul va avea obligația de a desemna personalul de specialitate a execuției în vederea implementării și monitorizării măsurilor stabilite prin Acordul de mediu.

12.37.10. Antreprenorul se va asigura că lucrările de construcție se vor realiza astfel încât să se limiteze la minim suprafețele afectate, inclusiv cele pentru organizări de santier, gropi de imprumut, suprafețe pentru depozitarea materialului excedentar.

12.37.11. În cazul în care se înregistrează un surplus net de material pe Santier, Antreprenorul va lua măsuri pentru eliminarea în siguranță a surplusului de pe Santier, folosind trasee adecvate cu avizul autorităților competente. Antreprenorul va obține avizul tuturor autorităților competente, înainte de începerea transportului.

12.37.12. Antreprenorul, va avea obligația atât în perioada de construcție, cât și în perioada de Notificare a defectelor de a asigura: protecția calității apelor, protecția aerului, protecția solului și subsolului, protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor, protecția ecosistemelor terestre și acvatică, protecția peisajului, protecția mediului social și economic, gospodărirea corespunzătoare a deșeurilor și substanțelor periculoase.

12.37.13. Antreprenorul se va asigura că soluțiile tehnice propuse în cadrul proiectului respectă în integralitate principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”), și nu prejudiciază în mod semnificativ pe durata întregului ciclu de viață a investiției niciunul dintre cele 6 obiective de mediu, prin raportare la prevederile art. 17 din Regulamentul (UE) 2020/852, respectiv:

- (a) atenuarea schimbărilor climatice;
- (b) adaptarea la schimbările climatice;
- (c) utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine;
- (d) tranziția către o economie circulară;
- (e) prevenirea și controlul poluării;
- (f) protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor.

12.38. Planul de management de mediu

Antreprenorul va realiza un Plan de Management de Mediu (PMM) aferent Contractului ținând cont prevederile acordului de mediu PMM va furniza informațiile de mediu și sistemele/planurile de acțiune necesare pentru a se asigura că toate problemele legate de poluare sunt reduse și ca



exista masuri de diminuare a efectelor adverse asupra mediului generate de realizarea Lucrarilor. Antreprenorul are obligatia revizuirii periodice a PMM si realizarii auditului pentru reorientarea planului in lumina experientei si problemelor intampinate pe parcursul derularii lucrarilor. Cerintele privind PMM se regasesc in ANEXA 8.

12.39. Puncte de referinta

12.39.1. Supervizorul va notifica Antreprenorul in situatia in care:

- a) din culpa Antreprenorului ritmul executiei lucrarilor este nesatisfacator pentru respectarea Duratei de Executie, si/sau
- b) din culpa Antreprenorului ritmul realizarii activitatii de proiectare este nesatisfacator pentru respectarea Duratei de Executie, si/sau
- c) din culpa Antreprenorului evolutia executiei lucrarilor si/sau evolutia activitatii de proiectare nu mai corespunde (sau nu va mai corespunde) cu Programul de Referinta valabil potrivit prevederilor Sub-Clauzei 17.8 din Conditiiile Generale si/sau
- d) Antreprenorul nu finalizeaza Lucrarile (sau un Sector) in Durata de Executie, dupa cum poate fi prelungita in conformitate cu prevederile clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Executie]
- e) Supervizorul va notifica Antreprenorul in aceasta privinta.

12.39.2. Antreprenorul, potrivit prevederilor Sub-Clauzei 17.11 [Actualizarea Programului de Executie], va actualiza Programul de Executie **in termen de 10 zile de la primirea Notificarii. Programul de Executie actualizat** va include un plan de masuri pe care Antreprenorul le va lua in vederea recuperarii intarzierilor aparute. Antreprenorul va respecta acest plan de masuri, inclusiv orice mobilizare suplimentara de resurse.

12.39.3. Daca nu este notificat altfel de catre Supervizor, Antreprenorul va adopta planuri de masuri care sa includa mobilizare suplimentara de resurse (majorarea numarului orelor de lucru si/sau a numarului de Personal si/sau Bunuri) pe riscul si pe cheltuiala Antreprenorului. Daca aceste masuri produc costuri suplimentare pentru Beneficiar, Antreprenorul va plati Beneficiarului aceste costuri, in conformitate cu prevederile Sub-Clauzei 69b, [Revendicarile Beneficiarului], precum si penalitati pentru intarzieri (daca e cazul), potrivit prevederilor Sub-Clauzei 36.4.

12.39.4. Conformitatea evolutiei Lucrarilor cu Programul de Executie/Referinta al Antreprenorului stabilit conform prevederilor subclauzei 17.8 sau cu Programul de Executie actualizat/revizuit/completat/corectat (noul Program de Referinta) al Antreprenorului stabilit conform prevederilor subclauzei 17.11 si respectiv 17.12 este controlat printr-un sistem de **8 puncte de referinta** prin care se asigura monitorizarea si evaluarea evolutiei Lucrarilor.

In mod obligatoriu un indicator din cadrul Punctelor de Referinta va fi reprezentat de indeplinirea indicatorilor prevazuti la Punctul de referinta anterior.

12.39.5.

(1) Mai jos sunt definite integral Punctul de referinta nr. 1, Punctul de referinta nr. 2, Punctul de referinta nr. 3, Punctul de Referinta nr. 4 si Punctul de Referinta nr. 5

(2) Definirea celorlalte **trei Puncte de referinta**, va fi facuta de catre Beneficiar impreuna cu Supervizorul si va fi transmisa Antreprenorului in termen de **30 de zile de la data acceptarii de catre Supervizor a Programului de Executie al Antreprenorului** care va deveni astfel Programul de Referinta.

(a) **Punctul de referinta nr. 1 - Realizare in 20 zile de la Data de Incepere a Activitatii de Proiectare**, asa cum este aceasta mentionata in Ordinul Administrativ de Incepere a Activitatii de Proiectare, si presupune indeplinirea urmatoarelor indicatori:

- ✓ personalul cheie al Antreprenorului afereant activitatii de Proiectare este mobilizat;
- ✓ resursele tehnice si materiale ale Antreprenorului afereante activitatii de Proiectare, asa cum sunt mentionate in Programul de Lucrari din Propunerea Tehnica (utilaje, aparate, softuri specializate, etc), sunt mobilizate;



(b) **Punctul de referință nr. 2 - Realizare în 90 de zile de la Data de Începere a Activității de Proiectare**, așa cum este aceasta menționată în Ordinul Administrativ de Începere a Activității de Proiectare, și presupune îndeplinirea următorilor indicatori:

- ✓ Indicatorii definiți la Punctul de referință nr. 1 sunt realizați;
- ✓ studiile de teren: studii geotehnice, studii geologice, hidrogeologice, hidrologice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție sunt finalizate
- ✓ investigațiile de diagnostic arheologic intruziv pentru zonele cu potențial arheologic sunt finalizate;
- ✓ identificarea siturilor arheologice și a zonelor cu potențial arheologic este finalizată;
- ✓ programul de cercetări arheologice preventive în vederea descărcării de sarcină arheologică pentru zonele delimitate ca situri arheologice este stabilit;
- ✓ identificarea utilitatilor este finalizată;
- ✓ identificarea tuturor erorilor, greselilor sau neconcordanțelor în Cerințele Beneficiarului sau în reperele topografice sau sistemele de referință este finalizată și notificată Supervizorului;
- ✓ Programul de Executie detaliat al întregului contract (Graficul Gantt împreună cu Raportul Descriptiv, metodologia de lucru și resursele) în care activitățile și resursele aferente execuției Lucrarilor vor fi prezentate la un nivel de detaliu adaptat, precum și, dacă este cazul, Programul de Executie completat și/sau corectat, este/sunt acceptate de către Supervizor, devenind astfel Programul de Referință.
- ✓ identificarea suprafetelor suplimentare de teren (dacă este cazul) care vor fi supuse exproprierii este finalizată;
- ✓ demararea serviciilor de expropriere pentru suprafetele suplimentare (conform Cerințelor Beneficiarului) este inițiată;
- ✓ documentațiile pentru obținerea de avize/acorduri/autorizații sunt elaborate și transmise în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor (inclusiv pentru gropile de imprumut);

(c) **Punctul de referință nr. 3 - Realizare în 120 de zile de la Data de Începere a Activității de Proiectare**, așa cum este aceasta menționată în Ordinul Administrativ de Începere a Activității de Proiectare, și presupune îndeplinirea următorilor indicatori:

- ✓ Indicatorii definiți la Punctul de referință nr. 2 sunt realizați;
- ✓ Avizele/ acordurile/autorizațiile sunt obținute;
- ✓ Documentația tehnică (Proiectul) pentru autorizarea execuției lucrărilor de construire (PAC), verificată de către Verificatori de proiect atestați, este predată la Supervizor și Beneficiar.

(d) **Punctul de referință nr. 4 - Realizare în 9 luni de la Data de Începere a Activității de Proiectare**, așa cum este aceasta menționată în Ordinul Administrativ de Începere a Activității de Proiectare, și presupune îndeplinirea următorilor indicatori:

- ✓ Indicatorii definiți la Punctul de referință nr. 3 sunt realizați;
- ✓ activitatea de cercetare arheologică preventivă în vederea descărcării de sarcină arheologică pentru zonele delimitate ca situri arheologice este finalizată;
- ✓ Proiectul Tehnic de Executie și Detaliile de Executie, verificate de către Verificatori de proiect atestați, sunt predate la Supervizor și Beneficiar;
- ✓ Detaliile de execuție și toate activitățile de proiectare sunt finalizate astfel încât să poată fi demarate conform Condițiilor Contractuale și legale Lucrarile de execuție;

(e) **Punctul de referință nr. 5** - Realizare în 12 luni de la Data de Începere a Activității de Proiectare**, așa cum este aceasta menționată în Ordinul Administrativ de Începere a Activității de Proiectare, și presupune îndeplinirea următorilor indicatori:

- ✓ Indicatorii definiți la Punctul de referință nr. 4 sunt realizați;



- ✓ activitatea de expropriere pentru suprafețele suplimentare care trebuie realizată de către Antreprenor conform Cerințelor Beneficiarului este finalizată;
- ✓ Personalul cheie al Antreprenorului este mobilizat pe Santier;
- ✓ Organizarea de Santier a Antreprenorului este finalizată și funcțională;
- ✓ Noul Program de Executie detaliat al întregului contract (Graficul Gantt împreună cu Raportul Descriptiv, metodologia de lucru și resursele) cu prezentarea activităților și resurselor aferente execuției Lucrarilor, precum și, dacă este cazul, noul Program de Executie completat și/sau corectat, este/sunt acceptate de către Supraveghetor, devenind astfel noul Program de Referință;
- ✓ Utilajele, echipamentele, resursele tehnice și materiale ale Antreprenorului așa cum sunt menționate în Programul de Executie/Referință sunt mobilizate;
- ✓ Panourile publicitare ale Contractului sunt instalate;
- ✓ Jurnalul de Santier este constituit de către Antreprenor conform Clauzei 39 din Condițiile Generale, în formatul agreat de Supraveghetor;
- ✓ Laboratorul Antreprenorului de analize și încercări în construcții este asigurat în conformitate cu Cerințele Beneficiarului;
- ✓ Planul de management al traficului este aprobat de către Supraveghetor și Beneficiar;
- ✓ Planul de Management de Mediu este aprobat de către Supraveghetor.

**** Nota :** Punctul de Referință nr. 5 se aplică fie pentru toate Lucrarile, fie în baza prevederilor Clauzei 1 – Definiții, litera ww) – Sectoare de Lucrări din Acordul Contractual, pentru fiecare Sector în parte. Astfel, în condițiile în care Beneficiarul acordă Antreprenorului Dreptul de acces pe Santier și punerea în posesia acestuia, etapizat, pe Sectoare astfel încât să poată fi demarate lucrările de execuție pentru un Sector sau pentru mai multe Sectoare, indicatorii din cadrul Punctului de referință nr.5 se aplică în mod corespunzător, fiecărui Sector în parte.

In cazul în care Antreprenorul nu reușește să atingă vreun punct de referință (1 - 5) la termenul stabilit (luând în considerare și revizuirile efectuate) sau nu reușește să îndeplinească vreun indicator din cadrul punctului de referință (1 - 5) la termenul stabilit, sau dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri în atingerea unuia dintre punctele de referință nr. 1, 2, 3, 4 sau 5 sau înregistrează întârzieri în îndeplinirea unuia dintre indicatorii din cadrul punctelor de referință (1 - 5), Supraveghetorul va fi îndreptățit să rețină din fiecare Certificat de Plata 10% din totalul sumelor aferente punctelor (a) și (b) din Sub-clauza 50.1 [Situatia de Lucrări].

Retinerea din fiecare Certificat de Plata a 10% din totalul sumelor aferente punctelor (a) și (b) din Sub-clauza 50.1 [Situatia de Lucrări] nu se aplică pentru întârzierea în atingerea indicatorului "Programul de Executie detaliat" prevăzut la Punctul de referință nr. 2 și nici a indicatorului "Noul Program de Executie detaliat" prevăzut la Punctul de referință nr. 5, pentru care se va aplica penalitatea prevăzută în Acordul Contractual art. 5.1 - clauza 17 "Programul de Executie" - sub-clauza 17.6 "Suma reținută pentru întârzierea transmiterii Programului de Executie".

În cazul în care Antreprenorul reușește să finalizeze Lucrarile cu încadrarea în Durata de Executie, reținerile aplicate în conformitate cu prevederile prezentei subclauze vor fi restituite Antreprenorului în primul Certificat de Plata emis după data Recepției la Terminarea Lucrarilor. Puncte de referință nr. 1, 2, 3, 4 și 5, precum și termenele aferente acestora, vor fi revizuite în mod corespunzător în cazul în care este aprobată o Modificare în conformitate cu prevederile clauzei 37 [Modificări] din Condițiile Generale și ca urmare a aplicării prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Executie] din Condițiile Generale.

In cazul în care Antreprenorul nu reușește să atingă vreunul dintre punctele de referință (6 - 8) la termenul stabilit (luând în considerare și revizuirile efectuate) sau nu reușește să îndeplinească vreun indicator din cadrul punctului de referință (6 - 8) la termenul stabilit, sau dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri în atingerea unuia dintre punctele de



referința nr. 6, 7 sau 8 sau înregistrează întârzieri în îndeplinirea unuia dintre indicatorii din cadrul punctelor de referință (6 - 8), Supervisorul va fi îndreptățit să rețină din fiecare Certificat de Plata 10% din totalul sumelor aferente punctelor (a) și (b) din Sub-clauza 50.1 [Situația de Lucrări].

În cazul în care Antreprenorul reușește să finalizeze Lucrările cu încadrarea în Durata de Executie, reținerile aplicate în conformitate cu prevederile prezentei subclauze vor fi restituite Antreprenorului în primul Certificat Interimar de Plata emis după data Recepției la Terminarea Lucrărilor.

Puncte de referință nr. 6, 7 și 8, precum și termenele aferente acestora, vor fi revizuite în mod corespunzător în cazul în care este aprobată o Modificare în conformitate cu prevederile clauzei 37 [Modificări] din Condițiile Generale și ca urmare a aplicării prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Executie] din Condițiile Generale.

12.40. Penalități de întârziere

(1) Dacă Antreprenorul nu finalizează Lucrările în Durata de Executie, după cum poate fi prelungită în conformitate cu prevederile clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Executie] sau dacă Antreprenorul nu reușește să respecte prevederile Duratei de Executie, Beneficiarul, cu condiția respectării prevederilor clauzei 69b [Revendicările Beneficiarului] și fără a afecta alte remedii prevăzute în Contract, va percepe de la Antreprenor, cu titlu de daune-interese moratorii, penalități de întârziere pentru fiecare zi care se scurge între finalul Duratei de Executie după cum poate fi prelungită în conformitate cu prevederile clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Executie] și data efectivă de finalizare a Lucrărilor, menționată în procesul-verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor aprobat de Beneficiar.

(2) Dacă Antreprenorul nu îndeplinește prevederile alin. (1) de mai sus, Antreprenorul va plăti Beneficiarului penalități de întârziere în valoare de **2.000.000 lei** pentru fiecare zi de întârziere care se scurge între finalul Duratei de Executie după cum poate fi prelungită în conformitate cu prevederile Clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Executie] și data efectivă de finalizare a lucrărilor menționată în Procesul Verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor aprobat de către Beneficiar.

(3) Penalitățile de întârziere, așa cum sunt stabilite mai sus, vor fi singurele penalități datorate de Antreprenor pentru întârzierea în finalizarea Lucrărilor, în afara penalităților și despăgubirilor în cazul rezilierii contractului potrivit prevederilor Sub-Clauzei 64 [Rezilierea de către Beneficiar].

(4) Perceperea de către Beneficiar a penalităților de întârziere nu va exonera Antreprenorul de obligația de a termina Lucrările sau de alte sarcini, obligații sau responsabilități pe care le are conform prevederilor Contractului, și nu va exonera Beneficiarul de obligațiile sale contractuale.

12.41. Recepția Finală

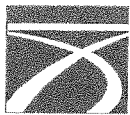
Antreprenorul va pune la dispoziția Beneficiarului toate documentele care completează Cartea Construcției ce a fost predată Beneficiarului la Terminarea Lucrărilor.

De asemenea, Antreprenorul va pune la dispoziție Beneficiarului inclusiv testele și măsurătorile parametrilor funcționali și structurali (planitate, rugozitate a stratului de uzură, capacitate portantă) efectuate înainte de organizarea Recepției Finale.

13. PERSONALUL ȘI UTILAJELE ANTREPRENORULUI

13.1 Antreprenorul va răspunde de propriile utilaje. Din momentul aducerii pe șantier, utilajele Antreprenorului vor fi considerate ca fiind în întregime destinate executării lucrărilor. Antreprenorul nu va retrage de pe șantier niciun utilaj important fără consimțământul Supervisorului. Nu este necesar consimțământul pentru vehiculele care transportă bunuri sau personal al Antreprenorului în afara șantierului.

13.2 Supervisorul va dispune Antreprenorului, prin Ordin de Mobilizare, mobilizarea utilajelor Antreprenorului incluse în Programul de Lucrări (care ulterior sunt incluse în Programul de Executie, care va fi definit după aprobarea Beneficiarului ca Program de Referință) în



conformitate cu Dreptul de Acces pe Santier și posesia Santierului acordată de către Beneficiar. Astfel, în condițiile în care Beneficiarul a acordat Dreptul de Acces pe Santier și posesia acestuia, etapizat, pe Sectoare, Antreprenorul are obligația de a mobiliza numai acele utilaje aferente executiei lucrarilor pentru Sectorul/Sectoarele respectiv/respective.

13.3 Prin Ordinul de Mobilizare se înțelege instrucțiunea emisă de către Supervisor Antreprenorului în care sunt menționate categoriile de utilaje ale Antreprenorului necesar a fi mobilizate și care sunt precizate în Programul de lucrări/Programul de referință. În Ordinul de Mobilizare se pot specifica și perioadele în care vor rămâne mobilizate categoriile de utilaje ale Antreprenorului. Numărul maxim de utilaje ce poate fi solicitat în Ordinul de Mobilizare rezultă din programul de execuție. În condițiile în care Beneficiarul a acordat Antreprenorului Dreptul de Acces pe Santier și posesia acestuia, etapizat, pe Sectoare, categoriile de utilaje ale Antreprenorului care vor fi mobilizate sunt numai acelea aferente executiei lucrarilor pentru Sectorul/Sectoarele respectiv/respective.

13.4 Antreprenorul va mobiliza categoriile de utilaje ale Antreprenorului, menționate în Ordinul de Mobilizare, în termen de maxim 5 zile de la data transmiterii Ordinului de Mobilizare de către Supervisor.

13.5 În situația în care Antreprenorul nu respectă acest termen, Beneficiarul este îndreptățit să perceapă penalități conform Acordului Contractual începând cu a 6-a zi de la data transmiterii Ordinului de Mobilizare și până la data mobilizării categoriilor de utilaje ale Antreprenorului menționate în Ordinul de Mobilizare.

13.6 În cazul în care, oricând pe parcursul derulării contractului, Beneficiarul percepe penalități potrivit prezentei cerințe, iar, ulterior, Antreprenorul reușește să recupereze întârzierea și să se încadreze în programul de execuție aprobat de către Beneficiar și să respecte Durata de Execuție a Lucrarilor, Antreprenorul are dreptul de a solicita Beneficiarului restituirea valorii plătite pentru aceste penalități.

13.7 Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru angajarea personalului și a forței de muncă, precum și pentru plata, cazarea, masă și transportul acestuia în conformitate cu Dreptul de Acces pe Santier și posesia Santierului acordată de către Beneficiar. Astfel, în condițiile în care Beneficiarul a acordat Dreptul de Acces pe Santier și posesia acestuia, etapizat, pe Sectoare, Antreprenorul are obligația de a mobiliza numai personalul aferent executiei lucrarilor pentru Sectorul/Sectoarele respectiv/respective.

13.8 Antreprenorul va angaja personal cheie conform propunerii din Oferta inclusă în Contract și îl va menține pe toată durata contractului. În cazul în care Antreprenorul nu îndeplinește această obligație, Beneficiarul va fi îndreptățit să aplice penalități conform Acordului Contractual, pentru fiecare persoană înlocuită. Orice înlocuire a personalului cheie se va face cu personal care să îndeplinească cerințele din Documentația de Atribuire și cu respectarea prevederilor articolului 162 din Hotărârea de Guvern nr. 395/2016. În această situație Antreprenorul are obligația de a transmite pentru noul personal cheie documentele solicitate prin Documentația de atribuire.

13.9 Reprezentantul Antreprenorului și toate persoanele pe care Antreprenorul le imputemicește, confirmate pe astfel de poziții la semnarea Contractului ca și personal cheie, vor fi menținute pe toată durata executării Lucrarilor, cu excepția situației în care Supervisorul cere înlocuirea din motive întemeiate sau atunci când este necesară înlocuirea din alte motive care nu țin de puterea Antreprenorului (ex, demisie în baza Legii nr. 53/2003, incapacitate fizică/psihică dovedită, deces, desfacerea disciplinară a contractului de muncă, etc.).

13.10 În aceste situații, Antreprenorul are obligația ca în termenii prevăzuți în Acordul Contractual de la data producerii evenimentului să solicite concomitent Supervisorului și Beneficiarului aprobarea înlocuirii oricărui dintre membrii personalului cheie pentru poziția asumată în Contract, transmitând totodată toate documentele precizate în paragraful anterior.

13.11 Supervisorul va aproba sau va respinge personalul înlocuitor propus și va informa cu privire la respingere sau va supune aprobării Beneficiarului personalul înlocuitor propus, în



termen de maxim 5 zile de la data primirii din partea Antreprenorului a solicitării de înlocuire a personalului cheie. Beneficiarul are dreptul de a aproba sau de a respinge motivat personalul înlocuitor propus și va comunica Supervisorului hotărârea sa în termenul prevăzut în Acordul Contractual, de la data primirii deciziei Supervisorului cu privire la acesta.

13.12 Dacă Beneficiarul respinge personalul înlocuitor propus de către Antreprenor, Beneficiarul va fi îndreptățit, iar Antreprenorul va fi obligat la plata unor penalități în cuantum conform Acord Contractual care vor curge începând conform Acord Contractual de la data producerii evenimentului și până la data comunicării aprobării de către Beneficiar a unui nou personal cheie propus de Antreprenor.

13.13 În situația în care Antreprenorul transmite Beneficiarului solicitarea sa cu privire la noul personal cheie în termen de 20 zile de la data producerii evenimentului, iar Beneficiarul întârzie aprobarea/respingerea personalului înlocuitor propus peste termenele prevăzute mai sus, penalitatea corespunzătoare zilelor de întârziere cauzate de Beneficiar va fi scăzută din penalitatea ce va fi aplicată Antreprenorului conform paragrafului anterior.

13.14 Costurile suplimentare generate de înlocuirea personalului incumbă Antreprenorului.

13.15 Supervisorul va dispune Antreprenorului, prin Ordin de mobilizare, mobilizarea Personalului inclus în Programul de lucrări (care ulterior sunt incluse în Programul de execuție care va fi definit după aprobarea Beneficiarului ca Program de Referință). Astfel, în condițiile în care Beneficiarul a acordat Antreprenorului Dreptul de Acces pe Santier și posesia acestuia, etapizat, pe Sectoare, personalul Antreprenorului care va fi mobilizat este numai acela aferent execuției lucrărilor pentru Sectorul/Sectoarele respectiv/respective.

13.16 Prin Ordinul de mobilizare se înțelege instrucțiunea emisă de către Supervisor Antreprenorului în care sunt menționate categoriile de Personal necesar a fi mobilizate și care sunt precizate în Programul de lucrări/ execuție. În Ordinul de mobilizare se pot specifica și perioadele în care vor rămâne mobilizate categoriile de Personal. Numărul maxim de personal ce poate fi solicitat în Ordinul de mobilizare rezultă din Programul de lucrări/ execuție.

13.17 Antreprenorul va mobiliza categoriile de Personal, menționate în Ordinul de mobilizare, în termen de maxim 5 zile de la data transmiterii Ordinului de mobilizare de către Supervisor. În situația în care Antreprenorul nu respectă acest termen, Beneficiarul este îndreptățit să perceapă penalități în valoare conform Acordului Contractual începând cu a 6-a zi de la data transmiterii Ordinului de mobilizare și până la data mobilizării categoriilor de Personal menționate în Ordinul de mobilizare.

13.18 În cazul în care, oricând pe parcursul derulării contractului, Beneficiarul percepe penalități potrivit prezentei cerințe, iar, ulterior, Antreprenorul reușește să recupereze întârzierea și să se încadreze în programul de execuție aprobat de către Beneficiar și să respecte Durata de Execuție a Lucrărilor, Antreprenorul are dreptul de a solicita Beneficiarului restituirea valorii plătite pentru aceste penalități.

14. RISCURI EXCEPȚIONALE

14.1. Dacă, pe durata executării Lucrărilor, Antreprenorul se confruntă cu condiții fizice adverse, naturale sau artificiale, inclusiv muniții neexplodate sau utilități subterane, precum și alte obstacole fizice sau factori poluanți, care, în mod rezonabil, nu ar fi putut fi prevăzute de un antreprenor diligent la data depunerii Ofertei, Antreprenorul va transmite, de îndată ce a luat cunoștință de această situație, o notificare Supervisorului în care va descrie aceste condiții sau obstacole, va furniza detalii privind efectele anticipate ale acestora, măsurile pe care le ia sau intenționează să le ia, impactul anticipat asupra execuției Lucrărilor precum și solicitările Antreprenorului în conformitate cu prevederile contractuale. Nu se aplică în cazul condițiilor meteorologice.

14.2. În executarea Contractului, Antreprenorul va respecta Legea și reglementările în vigoare legate de securitatea muncii, inclusiv, dacă este cazul, reglementările specifice de securitate și siguranță ale Beneficiarului, conform Anexei nr. 6.



14.3. Pe propria răspundere și cheltuială, Antreprenorul va lua toate măsurile necesare impuse de buna practică în construcții și, prin natura circumstanțelor, pentru a proteja proprietățile adiacente Șantierului sau oricărei zone în care activează Antreprenorul și pentru a evita perturbarea acestora.

În acest sens, Antreprenorul va executa orice Lucrări Provizorii (inclusiv drumuri, trotuare, parapete și garduri) care pot fi necesare, datorită execuției Lucrărilor, pentru utilizarea de către public și protecția publicului, a proprietarilor și ocupanților terenurilor adiacente.

14.4. Antreprenorul se va asigura că execuția Lucrărilor și activitățile sale aferente nu afectează traficul și nu obstrucționează căile de comunicație, cu excepția măsurii prevăzute în Condițiile Speciale și în Specificații. Se vor avea în vedere, în special, restricțiile de greutate și de gabarit la alegerea rutelor și vehiculelor.



Anexa Nr. 1: DEFINITII

Termenii și expresiile de mai jos au semnificațiile definite în Condițiile contractuale – Anexa nr. 2, aprobate prin HG nr. 1/2018 pentru aprobarea condițiilor generale și specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziție aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice

Termeni specifici utilizați în Cerințele Beneficiarului:

- a. **„Cerinte obligatorii”**: se refera la documentele, exigentele calitative necesare și conținutul documentațiilor tehnice, obligatorii, așa cum sunt stabilite în prezentele Cerințe ale Beneficiarului.
- b. **„Proiect Tehnic de execuție”**: înseamnă proiectul elaborat de către Antreprenor în conformitate cu legislația în vigoare și prevederile contractului (așa cum este definit în prezentele Cerințe ale Beneficiarului), avizat de către Beneficiar și aprobat de către Supraveghetor. Verificarea proiectului în conformitate cu Legea nr. 10/1995 va fi realizată de către Verificatori atestați angajați de către Antreprenor.
- c. **„Documentele Beneficiarului”**: Cerințele Beneficiarului și orice proiecte, piese desenate, calcule, programe, manuale, modele și alte documente tehnice (dacă există), elaborate de către Beneficiar sau în numele acestuia, în conformitate cu prevederile Contractului;
- d. **„Standarde Aplicabile”**: se refera la standardele, normele, normativele conform legislației, în vigoare la Data de Referință;
- e. **„Documentația tehnică (Proiectul) pentru autorizarea execuției lucrărilor de construire (PAC / DTAC) D.T.A.C./P.A.C. ”**: înseamnă proiectul elaborat în condițiile Legii 50/1991 și prezentelor Cerințe ale Beneficiarului, avizat de către Beneficiar și aprobat de către Supraveghetor. Acesta se va depune la Ministerul Transporturilor și Infrastructurii în vederea obținerii Autorizației de Construire. Verificarea proiectului în conformitate cu Legea 10/1995 va fi realizată de către Verificatori atestați angajați de către Antreprenor.
- f. **„Detalii de execuție”**: sunt parte integrantă din Proiectul Tehnic de Execuție, ce explicitează soluțiile de alcatuire, asamblare privind parti/ elemente din construcție și care indică dimensiuni, materiale, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/ nestructurale ale obiectivului de investiții, realizate de către Antreprenor.
- g. **„Consiliul Tehnico - Economic”**: se refera la Consiliul Tehnico – Economic al Beneficiarului ca etapă de analiză tehnică și economică a documentațiilor tehnice, respectiv etapa în care se avizează/aproba Proiectul pentru autorizarea executării lucrărilor de construire - P.A.C. și Proiectul tehnic de execuție a lucrării. Înaintarea documentației către Consiliul Tehnico-Economic se face în baza propunerii spre aprobare/avizare a Supraveghetorului, iar Beneficiarul va analiza sub aspect tehnic și economic, documentațiile tehnico-economice, în calitate de viitor Administrator al drumului expres.
- h. **„Cartea construcției”**: se refera la documentele elaborate de Antreprenor în conformitate cu legislația în vigoare și cerințele HG nr. 845/2018 privind receptia construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare, inclusiv Manualele de Întreținere și Exploatare.
- i. **„Manual de Întreținere”**: se refera la Manualul de Întreținere așa cum este stabilit în capitolul “Cerințele privind manuale de operare și întreținere”
- j. **„Comisia Tehnică”**: se refera la grupul de lucru înființat la nivelul Beneficiarului, în care se analizează documentațiile tehnice înaintea solicitării de programare în cadrul Consiliului Tehnico Economic.
- k. **„Comisia Tehnică privind Siguranța Circulației Rutiere”**: se refera la comisia formată din specialiști din cadrul direcțiilor funcționale ale Beneficiarului, precum și specialiști de la Direcția Rutieră din cadrul Inspectoratului General al Poliției Române care analizează documentații tehnice și emite avize pentru amenajarea intersecțiilor, a



proiectelor de reglementare a circulației rutiere și a proiectelor ITS, precum și alte avize legate de siguranța circulației.

- l. **„Caracteristicile imperative”**: se referă la exigentele / caracteristicile cantitative și calitative obligatorii de la care Antreprenorul nu poate deroga pe parcursul implementării contractului așa cum sunt stabilite în prezentele Cerințe ale Beneficiarului.
- m. **„Schita de proiect”**: parte a Propunerii Tehnice depusă de Ofertant în sensul Hotărârii Guvernului nr. 1 din 10 Ianuarie 2018 *pentru aprobarea condițiilor generale și specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziție aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice* și Cerințele Beneficiarului. Structura și conținutul minim al Schitei de proiect se regăsesc în Anexa nr. 6 din prezentele Cerințe ale Beneficiarului.
- n. **„Lista de cantități”**: se referă la toate cantitățile stabilite prin Proiectul Tehnic de Executie (Detalii de Executie), aprobată de Supervizor și aprobată de Beneficiar, Clauza 18 [Structura detaliată a pretului] din Condițiile Generale ce pot fi folosite ca documente suport pentru Certificatele de Plata.
- o. **„Personalul Beneficiarului”**: Supervizorul, reprezentanții săi și tot restul personalului, forța de muncă și alți angajați ai Supervizorului sau ai Beneficiarului și oricare alt personal notificat Antreprenorului, de către Beneficiar sau Supervizor, ca Personal al Beneficiarului;



Anexa Nr. 2: LISTA STANDARDELOR SI NORMATIVELOR

Mai jos sunt enumerate neexhaustiv reglementările tehnice privind proiectarea și construirea de drumuri, inspecție, investigație și teste de laborator pentru diferite tipuri de lucrări. Pentru alte standarde românești și străine aplicabile, se face referire la secțiuni individuale din Caietele de sarcini.

Lista standardelor și normativelor de mai jos poate fi îmbunătățită, modificată și actualizată, cu respectarea legislației în vigoare.

Trimiterea la specificații tehnice și, ca ordine de prioritate, la standarde naționale care transpun standarde europene, evaluări tehnice europene, specificații tehnice comune, standarde internaționale, alte sisteme de referință tehnice instituite de către organismele de standardizare europene sau, în lipsa oricăreia dintre acestea, la standarde naționale, la acorduri tehnice naționale sau specificații tehnice naționale referitoare la proiectarea, calcularea și execuția lucrărilor și la utilizarea produselor; fiecare trimitere este însoțită de mențiunea "*sau echivalent*"

Nr. crt.	Etape tipuri de lucrări, standardele sau normativele aplicabile și procedura de investigare	Normativ/standard solicitand o anume investigare	Normativ/standard specificand metoda de investigare
0	1	2	3
1	Regimul drumurilor	OG 43/1997	
2	Ordin M.T.pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor	Ordin M.T. nr.1296/2017	
I	Proiectare și execuție lucrări de terasamente		
A. Investigatii. Prescriptii			
1	Teren de fundare. Cercetari geologico-tehnice și geotehnice specifice traseelor de cai ferate, drumuri și autostrăzi	STAS 1242/2-83	
2	Teren de fundare. Cercetari prin sondaje deschise.		STAS 1242/3-87
3	Teren de fundare. Cercetari geotehnice prin foraje executate în pământuri		GT 001-96 STAS 1242/4-85
4	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică		SR EN ISO 22476-2:2006
5	Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea pe teritoriul Romaniei.		STAS 6054-77
B. Inspecția de calitate a terenurilor de fundare, materiale folosite la lucrările de terasamente și straturilor rutiere (excluzand stratul de forma)			
1	Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate.	STAS 2914-84	
2	Norme departamentale pentru execuția mecanizata a terasamentelor la drumuri: - Clasificarea și identificarea tipurilor de pământuri. - Determinarea granulozitatii - Limite de plasticitate - Determinarea umiditatii - Caracteristici de compactare - Încercarea Proctor - Densitatea pământului - Permeabilitate (Teste de laborator)	C 182-87	SR EN ISO 14688-2 STAS 1913/5 STAS 1913/4 STAS 1913/1 STAS 1913/13-83 STAS1913/2 STAS 1913/3 STAS 12288



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINȚELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

	- Determinarea densității prin metoda conului de nisip (pământuri necoezive) - Determinarea greutății volumice - Determinarea capacității portante		STAS 1913/15 CD 31
II	Stratul de forma. Proiectare și construcție		
1	Lucrări de drumuri. Straturi de forma. Condiții tehnice generale de calitate.	STAS 12253-84	
2	Lucrări de drumuri. Straturi din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu ciment. Condiții tehnice generale de calitate	STAS 10473/1-87	
a	Inspectia calitatii pământului - Determinarea granulozității - Limite de plasticitate - Continutul în materii organice în stratul superior - <u>Produse miniere silico-aluminoase.</u> <u>Determinarea pH-ului</u>		STAS 1913/5 STAS 1913/4 STAS 7107/1-76 STAS 9163/18-73
b	Resturi de cariera	STAS 12253-84	SR EN 13242 + A1:2008 SR EN 13450 SR EN 1097:2
c	Var măcinat pentru beton celular autoclavizat Var nestins. Pudra de var stins - Sorturi - Continutul în calciu și oxizi de magneziu	SR 9310:2000 SR EN 459-1:2015	SR EN 459-2:2011
d	Cimenturi. Metode de încercări ale cimenturilor. Determinarea timpului de priză și a stabilității.		SR EN 196-3
e	Determinarea caracteristicilor pământurilor stabilizate - Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor - Straturi rutiere din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici. Metode de determinare și încercare - Determinarea rezistenței la compresiune la 7, 14 sau 28 zile		STAS 1913/13 STAS 10473/2 Seria SR EN 12390
f	Verificarea calitatii stratului de forma în timpul execuției. - continutul umidității pământurilor necoezive și a refuzurilor de cariera - Continutul umidității pământurilor coezive și mixturilor - calculul pământurilor înainte de compactare - Gradul de compactare a straturilor prin verificarea bazată pe determinarea grosimii sau volumului		STAS 4606-80 STAS 1913/1-82 STAS 10473/2 GE 026-97 C 182
g	Determinarea rezistenței/portanței/capacității stratului de forma		CD 31-2002 STAS 1913/13 STAS 10473/2
III	Drenarea apelor de suprafață și sisteme de descarcare. Proiectare și construcție.		



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINȚELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

1	Lucrări de drumuri. Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.	STAS 10796/1-77	
2	Lucrări de drumuri. Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor și drenaj, rigole, santuri și cascări. Prescripții de proiectare și execuție	STAS 10796/2-79	
3	Lucrări de drumuri. Construcții pentru colectarea apelor. Drenuri de asanare. Prescripții de proiectare și amplasare	STAS 10796/3-88	
4	Verificarea calitatii materialelor și prefabricatelor în timpul execuției.		
a	Cimenturi - Timpul de priză - Calculul volumului constant - Metode de conservare - Rezistența mecanică la 2, 7 și 28 zile		SR EN 196 - 3 SR EN 196-1
b	Agregate - Continutul de argilă, carbune și mica - determinarea granulozității - Determinarea rezistențelor mecanice - Continutul de particule fine - Echivalentul de nisip - Determinarea rezistenței la fragmentare coeficient Los Angeles		STAS 4606-80 SR EN 13450:2003 SR EN 13242 + A1:2008 SR EN 933-8 + A1:2015 Seria SR EN 933 AND 546-2013 AND 539-2002 AND 605-2016 sau Seria SR EN 13108-1 SR EN 13450:2003 SR EN 1097:2
c	Piatră de râu pentru camășuire și elemente de zidărie - Capacitatea la compresiune a pietrei testate prin epruvetă uscată - Comportarea la îngheț-dezghet		SR EN 1926 SR EN 12371
d	Bolovani folosiți la camășuire și la zidărie: - Determinarea capacității la compresiune - Determinarea rezistenței la uzură-metoda micro-Deval		SR EN 13242 + A1 SR EN 13450 SR EN 1097-1 SR EN 1097-2
e	Apa folosită la mortare și betoane - Analiza chimică		SR EN 1008
f	Execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat		NE 013-2002
g	Oțelul folosit la armare		SR 438-1
h	Materiale de filtrare - Echivalentul de nisip - Determinarea granulozității		SR EN 13242 SR EN 13450 STAS 4606
i	Tuburi de beton la sistemele de canalizare - Dimensiuni (diametre și grosimi)		SR EN 1916



j	Borduri din beton - Dimensiuni - Determinarea capacității la încovoiere		SR EN 1340
IV	Protecția taluzurilor și santurilor. Proiectare și execuție.		
1	Lucrări de drumuri și căi ferate. Protejarea taluzurilor și șanțurilor. Prescripții generale de proiectare	STAS 2916-87	
2	Lucrări de drumuri. Plantații rutiere. Prescripții generale de execuție	STAS 11210-88	
V	Straturi de bază și Fundații.		
1	Lucrări de drumuri. Prescripții de bază.	AND 605-2016	
2	Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate	STAS 6400	
3	Lucrări de drumuri. Straturi de fundații din pământuri stabilizate mecanic. Condiții tehnice generale de calitate	STAS 8840	
4	Lucrări de drumuri. Straturi din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu ciment. Condiții tehnice generale de calitate	STAS 10473/1	
5	Lucrări de drumuri. Straturi rutiere din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici. Metode de determinare și încercare	STAS 10473/2	
6	Lucrări de drumuri. Straturi de bază și îmbrăcăminte bituminoase de macadam semipenetrat și penetrat. Condiții tehnice de calitate	SR 1120:1995	
7	Lucrări de drumuri. Straturi de bază din mixturi bituminoase la cald. Condiții tehnice generale de calitate Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale.	AND 605-2016 Seria SR EN 13108	
8	Execuția betoanelor rutiere cu adaos de cenușă de termocentrală	CD 147- 2013	
9	Instrucții tehnice de execuție a straturilor rutiere din agregate naturale stabilizate cu lianți puzzolanici	CD 127-2002	
10	Ghid privind tehnologia de execuție a straturilor de fundație din balast	CD 148-2003	
11	Lianți hidraulici rutieri. Partea 1: Lianți hidraulici rutieri cu întărire rapidă. Compoziție, specificații și criterii de conformitate		SR EN 13282-1:2013
A	Verificarea calității agregatelor naturale din balast folosite la structuri de drum (pentru certificare verificările sunt efectuate de furnizor și confirmate de executant): - Natura petrografică și mineralogică - Cantitatea de fracții mai mică de 0.02 mm - Determinarea granulometriei - Forma agregatului grosier - Continutul de fracții mai mică de 0.63 mm - Continutul de parti fine	(SR EN 12620 SR EN 13043 SR EN 13242	STAS 4606 SR EN 13450 STAS 1913/5 STAS 1913/6 STAS 1913/8 SR EN 1097-2



	- Echivalentul în nisip - Procent de particule sfaramate - Rezistența la fragmentare Los Angeles		
B	Verificarea calitatii agregatelor naturale obtinute prin spargere artificiala (verificarea este facuta de furnizor și confirmata de executant)	(SR EN 12620 + A1:2008 SR EN 13043:2003 SR EN 13242 + A1:2008)	
a	Testele de bază ale agregatelor: - Natura petrografica și mineralogica - Rezistența la fragmentare Los Angeles - Sensibilitatea la îngheț-dezghet		SR EN 12407: 2019 SR EN 1936:2007 SR EN 1926:2007 SR EN 13242 + A1:2008 SR EN 13450:2003
b	Incercari la agregate: - Granulometrie - Indice de aplatizare - de fractii mai mica de 0.09 mm - de argila - Continut de corpuri straine - Rezistența la fragmentare Los Angeles - Sensibilitate la îngheț-dezghet		STAS 4606-80 SR EN 13242 + A1:2008 SR EN 13450:2003 SREN 12620+A1:2008 SR EN 13043:2003 SR EN 13242 + A1:2008
C	Verificarea calitatii materialelor folosite la Fundațiile drumului obtinute prin stabilizare mecanica (pământ necoeziv, straturi din piatra existente, balast, pietris, piatra sparta și deseuri de cariera) - indice de plasticitate - echivalentul în nisip - granulatia de pământ necoeziv - determinarea materialului granular - parametrii de compactare	STAS 8840-83	STAS 1913/4-86 STAS 1913/5-85 STAS 1913/13-83 SR EN 13242 + A1:2008 SR EN 13450:2003 STAS 4606-80
D	Verificarea calitatii celorlalte materiale folosite la stratul de bază și fundație.	STAS 6400-84 STAS 10473/1-87	
a	Var nestins și var stins - indice de aplatizare - calculul continutului de calciu și oxidului de magneziu activ		SR EN 459-2
b	Cimenturi - timpul de priza - calculul volumului constant - metode de conservare - rezistența mecanica la 2(7) și 28 zile		SR EN 196-3:2017
c	Bitum: - penetratia la 25°C - punctul de inmuiere - IB		SR EN 1426:2015 SR EN 1427:2015
d	Filler: - aplatizare		STAS 539-79



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINTELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

e	Timpul de segregare rapida a emulsiei bituminoase cationice		SR 8877-1:2007 SR 8877-2:2007
E	Verificarea calitatii materialelor folosite la stratul de bază:	STAS 6400-84 STAS 8840-83 STAS 10473/1-87	
a	Agregate naturale luate din balastiere și piatra sparta din cariere: - verificarea granulometrie amestecului - verificarea gradului de compactare		STAS 4606-80 STAS 12288-85
b	Agregate stabilizate cu ciment: - rezistenta la compresiune la 7 și 28 zile - actiunea apei (Rci, Vi, and Ai) - pierderea din sarcina (Psu, Pid) - granulometrie - gradul de compactare		STAS 10473/2-86 STAS 4606-80 STAS 12288-85
F	Verificarea bitumului din straturile de bază	SR EN 13108	
a	Incercarile realizarii amestecului: - granulometrie și partile levigabile din sorturile de agregate - calculul minim necesar pentru determinarea pietrei sparte și a fillerului(formula de determinare) - incercarea compoziției amestecului după preparare - determinarea granulozitatii agregatelor scoase din amestec		STAS 4606-80 SR EN 12697-6:2020 SR EN 12697-23:2018
b	Verificarea calitatii probelor prelevate : - caracteristicile fizico-mecanice prin incercari Marshall și cuburi - determinarea continutului de bitum și continutul de agregate		SR EN 12697-6:2020 SR EN 12697-23:2018
G	Verificarea calitatii construcției din beton de ciment și straturile de fundare A se vedea cap VI: „Imbracaminti din beton de ciment”. În conformitate cu cerintele proiectului		
H	Verificarea capacitatii fundației sau elevatiei stratului de bază - incercari deflectometrice		AND 530-2012
V	Imbracaminti bituminoase la cald. Proiectare și construcție		
1	Lucrări de drumuri. Imbracaminti bituminoase la cald. Condiții tehnice de calitate	AND 605-2016 SR EN 13108	
2	Lucrări de drumuri. Imbracaminti bituminoase la cald. Condiții tehnice pentru pregătirea și asternerea mixturilor asfaltice și receptia imbracamintilor bituminoase.	AND 605 - 2016	
3	Lucrări de drumuri. Imbracaminti bituminoase pentru poduri de șosea. Cerinte tehnice de calitate	STAS 11348-87	
4	Tratamente bituminoase. Cerințe	SR EN 12271:2007	
5	Lucrări de drumuri. Macadam. Cerinte tehnice de calitate	SR 179:1995	



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINTELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

6	Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.	STAS 863-85	
7	Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap	NP 051-2012	
8	Verificarea calitatii materialelor pentru imbracamintile bituminoase executate la cald.		
A	Verificarea calitatii agregatelor:		
a	Agregate de balastiera: - idem ca și cap.VI. 1.a și 1.b verificarea facuta de executant; - idem ca și cap.VI.2.a și 2.b verificarea facuta de furnizor		
b	Aschiere: - idem ca și cap.VI. 1.c verificarea facuta de executant; - idem ca și cap.VI.3.a și 2.b verificarea facuta de furnizor		
c	Piatra sparta: - determinarea granulatiei - verificarea continutului straine - calitatea rocii de bază (testata de furnizor)	SR EN 12620+A1:2008 SR EN 13043:2003 SR EN 13242+A1:2008	SR EN 13450:2003 SR EN 1097-2: 2020
d	Bitumuri: - indice de penetratie la temp 25°C - punct de inmuire - punctul de topire - ductilitatea la 0°C și 25°C - punct de inflamabilitate - materii solubile în solventi organici - rezistenta la intarire la 163°C - procentul max de pierdere prin incalzire (punct de rupere Fraass) - clasificare - bitumuri cu adaos de cauciuc - densitatea la 15°C - determinarea continutului bitumului prin metoda cantitativa - reducerea timpului de priza - determinarea vascozitatii dinamice	SR EN 12591:2009	SR EN 1426:2015 SREN 1427:2015 SR 61:1997 SR 5489:2008 SR EN 12591:2009 SR EN 12606-1:2015 SR 10969:2007 STAS 11342-79 SR EN 12596:2015
e	Filler: - calculul carbonatului de calciu (se verifica doar de furnizor) - determinarea umiditatii - determinarea granulozitatii - coeficient de hidrofilie - densitatea aparenta testata după precipitarea fillerului în benzen sau metilbenzen - coeficient de goluri dupa testare	STAS 539-79	STAS 4605/9-88 STAS 539-79
f	Timpul de priza rapida a bitumului: - continutul de agregate - gradul de vascozitate engler	SR 8877-1:2007 SR 8877-2:2007	SR 10969:2007 SR 8877-1:2007 SR 8877-2:2007



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINȚELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

	- deseurile de bitum - calculul omogenității		
B	Verificarea stabilității mixturii		
a	Determinarea formulei amestecului - determinarea cantității de agregate: filler și bitum		Seria SR EN 12697 Cap. 2.2.2
b	Prelevarea de probe din amestec în vederea testării preliminare în laborator		Seria SR EN 12697
c	Prelevarea de probe de asfalt pt laborator - epruvete pregătite la teren - epruvete luate din îmbracaminti		Seria SR EN 12697
d	Pregătirea și păstrarea epruvetelor		Seria SR EN 12697
e	Determinarea în laborator a caracteristicilor fizico-mecanice ale amestecului - calculul stabilității la 60°C (S) - indice de curgere (I) - indicele S/I - densitatea aparentă - absorbția de apă - rezistența la compresiune la 22°C - rezistența la compresiune la 50°C - rezistența la compresiune când temperatura se diminuează la 22°C în timpul testului de udare		SR EN 12697
C	Verificarea preparării amestecului de asfalt - granulometria și puritatea compoziției agregatelor (sorturi testate înainte de aplicare) - verificarea temperaturii bitumului și agregatelor - compoziția amestecului pentru asfalt - caracteristicile amestecului fizico-mecanice ale amestecului testate pe epruvete		STAS 4606-80 SR EN 13242+A1:2008 SR EN 13450:03 Seria SR EN 12697
D	Verificarea calității amestecului pe epruvete extrase din îmbracaminti: - compoziția amestecului – conținutul de liant - caracteristicile fizico-mecanice determinate pe epruvete (stabilitatea la 60°C, rezistența la compresiune la 22°C și 50°C, rezistența la compresiune la diminuarea temperaturii după 28 zile		Seria SR EN 13108 Seria SR EN 12697
E	Verificarea calității suprafeței îmbracamintilor asfaltice: Caracteristici ale suprafeței drumurilor: - măsurarea adâncimii macrotexturii suprafeței îmbrăcămintei - măsurare a aderenței unei suprafețe - măsurarea denivelărilor straturilor de rulare ale drumurilor - determinarea indicilor de planeitate transversală		Seria SR EN 13108 SR EN 13036-1:2010
VI	Siguranța traficului		



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINTELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

1	Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1: Clasificare, simboluri și amplasare	SR 1848-1:2024	
2	Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Condiții tehnice	SR 1848-2:2011	
3	Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 3: Scriere, mod de alcătuire	SR 1848-3:2011	
4	Siguranța circulației. Semafoare pentru dirijarea circulației. Amplasare și funcționare	SR 1848-4:1995	
5	Semnalizare rutieră. Indicatoare luminoase pentru circulație. Condiții tehnice de calitate	STAS 1848/5-82	
6	Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere	SR 1848-7:2015	
VII	Parapete		
1	Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri, autostrăzi.	AND 593/2012	
2	Lucrări de drumuri. Parapete de poduri. Prescripții generale de proiectare și amplasare	SR 1948-2:1995	
VIII	Poduri		
1	Eurocod: Bazele proiectării structurilor	SR EN 1990:2004	
2	Eurocod: Bazele proiectării structurilor	SR EN 1990:2004/A1: 2006	
3	Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexă națională	SR EN 1990:2004/NA:2006	
4	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri	SR EN 1991-1-1:2004	
5	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexă națională	SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006	
6	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-2: Acțiuni generale. Acțiuni asupra structurilor expuse la foc	SR EN 1991-1-2:2004	
7	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-2: Acțiuni generale. Acțiuni asupra structurilor expuse la foc. Anexă națională	SR EN 1991-1-2:2004/NA:2006	
8	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă	SR EN 1991-1-3:2005	
9	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului	SR EN 1991-1-4:2006	
10	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexa națională	SR EN 1991-1-4:2006/NB:2017	
11	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Acțiuni generale - Acțiuni termice	SR EN 1991-1-5:2004	
12	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Acțiuni generale - Acțiuni termice. Anexa Națională	SR EN 1991-1-5:2004/NA:2008	



13	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale. Acțiuni pe durată execuției	SR EN 1991-1-6:2005	
14	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale. Acțiuni pe durată execuției. Anexa Națională	SR EN 1991-1-6:2005/NB:2008	
15	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acțiuni generale. Acțiuni accidentale	SR EN 1991-1-7:2007	
16	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acțiuni generale. Acțiuni accidentale	SR EN 1991-1-7:2007/NB:2017	
17	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 2: Acțiuni din trafic la poduri	SR EN 1991-2:2004	
18	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 2: Acțiuni din trafic la poduri. Anexa națională	SR EN 1991-2:2004/NB:2006	
19	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri	SR EN 1992-1-1:2004	
20	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexă națională	SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008	
21	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri	SR EN 1992-1-1:2004/AC:2012	
22	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton. Proiectare și prevederi constructive	SR EN 1992-2:2006	
23	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton. Proiectare și prevederi constructive	SR EN 1992-2:2006/AC:2008	
24	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton. Proiectare și prevederi constructive. Anexa națională	SR EN 1992-2:2006/NA:2009	
25	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri	SR EN 1993-1-1:2006	
26	Eurocod 3: Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională	SR EN 1993-1-1:2006/NA:2016	
27	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc	SR EN 1993-1-2:2006	
28	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-3: Reguli generale. Reguli suplimentare pentru elemente structurale și table formate la rece	SR EN 1993-1-3:2007	
29	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-4: Reguli generale. Reguli suplimentare pentru elemente structurale din oțeluri inoxidabile	SR EN 1993-1-4:2007	



30	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-5: Elemente structurale din plăci plane solicitate în planul lor	SR EN 1993-1-5:2007	
31	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-5: Elemente structurale din plăci plane solicitate în planul lor. Anexa națională.	SR EN 1993-1- 5:2007/NA:2008	
32	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-6: Rezistența și stabilitatea plăcilor curbe subțiri	SR EN 1993-1-6:2007	
33	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-6: Rezistența și stabilitatea plăcilor curbe subțiri. Anexa națională.	SR EN 1993-1- 6:2007/NA:2012	
34	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-7: Structuri din plăci plane solicitate la încărcări în afara planului	SR EN 1993-1-7:2007	
35	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-7: Structuri din plăci plane solicitate la încărcări în afara planului. Anexa națională.	SR EN 1993-1- 7:2007/NA:2012	
36	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor	SR EN 1993-1-8:2006	
37	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor. Anexa națională.	SR EN 1993-1- 8:2006/NB:2008	
38	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-9: Oboseală	SR EN 1993-1-9:2006	
39	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-9: Oboseală. Anexa națională.	SR EN 1993-1- 9:2006/NA:2008	
40	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului	SR EN 1993-1-10:2006	
41	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului. Anexa națională.	SR EN 1993-1- 10:2006/NA:2008	
42	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-11: Proiectarea structurilor cu elemente întinse	SR EN 1993-1-11:2007	
43	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-11: Proiectarea structurilor cu elemente întinse. Anexa națională.	SR EN 1993-1- 11:2007/NB:2009	
44	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-12: Reguli suplimentare pentru aplicarea prevederilor standardului EN 1993 la mărci de oțel până la S 700	SR EN 1993-1-12:2007	
45	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-12: Reguli suplimentare pentru aplicarea prevederilor standardului EN 1993 la mărci de oțel până la S 700. Anexa națională	SR EN 1993-1- 12:2007/NA:2012	
46	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 2: Poduri de oțel	SR EN 1993-2:2007	



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINȚELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

47	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 2: Poduri de oțel. Anexa națională	SR EN 1993-2:2007/NB:2009	
48	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri	SR EN 1994-1-1:2004	
49	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri	SR EN 1994-1-1:2004/AC:2009	
50	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa Națională	SR EN 1994-1-1:2004/NB:2008	
51	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc	SR EN 1994-1-2:2006	
52	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc	SR EN 1994-1-2:2006/AC:2008	
53	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc. Anexă națională	SR EN 1994-1-2:2006/NB:2008	
54	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 2: Reguli generale și reguli pentru poduri	SR EN 1994-2:2006	
55	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 2: Reguli generale și reguli pentru poduri. Anexa Națională	SR EN 1994-2:2006/NB:2009	
56	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale	SR EN 1997-1:2004	
57	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale	SR EN 1997-1:2004/AC:2009	
58	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexă națională	SR EN 1997-1:2004/NB:2016	
59	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului	SR EN 1997-2:2007	
60	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului	SR EN 1997-2:2007/AC:2010	
61	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională	SR EN 1997-2:2007/NB:2009	
62	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri	SR EN 1998-1:2004	
63	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri	SR EN 1998-1:2004/A1:2014	
64	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri	SR EN 1998-1:2004/AC:2010	



65	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri. Anexa națională	SR EN 1998-1:2004/NA:2008	
66	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri	SR EN 1998-2:2006	
67	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri	SR EN 1998-2:2006/A1:2009	
68	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri	SR EN 1998-2:2006/A2:2012	
69	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri	SR EN 1998-2:2006/AC:2010	
70	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri. Anexa națională	SR EN 1998-2:2006/NA:2010	
71	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice	SR EN 1998-5:2004	
72	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice. Anexa națională	SR EN 1998-5:2004/NA:2007	
73	Cod de proiectare seismic	P100-1/2013	
74	Poduri de cale ferată și sosea. încercarea pe stand a elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat	STAS 12313-85	
75	Poduri de cale ferată, de șosea și pasarele. Încercarea suprastructurilor cu acțiuni de probă	STAS 12504-86,	
76	Încercări pe beton în structuri. Partea 1: Carote. Prelevare, examinare și încercări la compresiune	SR EN 12504-1: 2019	
77	Încercări pe beton în structuri. Partea 2: Încercări nedistructive. Determinarea indicelui de recul	SR EN 12504-2:2013	
78	Încercări pe beton în structuri. Partea 3: Determinarea forței de smulgere	SR EN 12504-3:2006	
79	Încercare pe beton. Partea 4: Determinarea vitezei de propagare a ultrasunetelor	SR EN 12504-4:2004	
80	Table groase de oțel pentru elementele principale ale podurilor și viaductelor	STAS 12187-88	
81	Oțeluri pentru țevi fără sudură, de uz general. Mărci și condiții tehnice de calitate	STAS 8183-80	
82	Produse laminate la cald din oțeluri pentru construcții. Partea 1: Condiții tehnice generale de livrare	SR EN 10025-1:2005, SR EN 10025-2:2019, SR EN 10025-3:2019, SR EN 10025-4:2019,	



		SREN 10025-5: 2019, SR EN 10025- 6:2019	
83	Examinari nedistructive. Examinarea cu lichide penetrante. Partea 1: Principii generale	SR EN ISO 3452-1:2013	
84	Examinari nedistructive. Examinarea cu pulberi magnetice. Partea 1: Principii generale	SR EN ISO 9934-1:2017	
85	Examinari nedistructive ale sudurilor. Examinare cu ultrasunete. Niveluri de acceptare	SR EN ISO 11666:2018	
86	Examinari nedistructive ale sudurilor. Examinarea radiografica. Partea 1: Tehnici care utilizeaza radiatii X sau gama cu film	SR EN ISO 17636-1:2013	
87	Examinari nedistructive ale sudurilor. Examinarea radiografica. Partea 2: Tehnici care utilizeaza radiatii X sau gama cu detectori digitali	SR EN ISO 17636-2:2013	
88	Examinari nedistructive ale sudurilor. Examinare cu ultrasunete. Tehnici, niveluri de incercare si evaluare	SR EN ISO 17640:2019	
89	Examinari nedistructive ale sudurilor. Examinarea cu lichide penetrante a sudurilor. Niveluri de acceptare	SR EN ISO 23277:2015	
90	Examinari nedistructive ale sudurilor. Examinarea cu pulberi magnetice a sudurilor. Niveluri de acceptare	SR EN ISO 23278:2015	
91	Examinari nedistructive ale sudurilor. Examinare cu ultrasunete. Caracterizarea indicatiilor din suduri	SR EN ISO 23279:2018	
92	Pregătirea suporturilor de oțel înainte aplicării vopselelor și produselor similare. Evaluarea vizuală a gradului de curățare a unei suprafețe.	SR EN ISO 8502-3:2017, SR EN ISO 8502-6:2020, SR EN ISO 8502-9:2002, SR EN ISO 8502-11:2006,	
93	Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 1: Introducere generală	SR EN ISO 12944-1:2002	
94	Sudare și procedee conexe - Clasificarea imperfecțiunilor geometrice din îmbinările sudate ale materialelor metalice. Partea 1: Sudare prin topire	SR EN ISO 6520-1:2007	
IX	Altele		
1	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.	SeriSR EN 12697	



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINȚELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

2	Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri. Prescripții generale de proiectare și de execuție	STAS 1598/1-89	
3	Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcăminților la ranforsarea sistemelor rutiere existente. Prescripții generale de proiectare și de execuție	STAS 1598/2-89	
4	Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul	STAS 1709/1-90	
5	Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice	STAS 1709/2-90	
6	Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Determinarea sensibilității la îngheț a pământurilor de fundație. Metodă de determinare	STAS 1709/3-90	
7	Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor.	STAS 2900-89	
8	Lucrări de drumuri. Terminologie.	SR 4032-1:2001	
9	Tehnica traficului rutier. Terminologie	STAS 4032/2-92	
10	Lucrări de drumuri. Metode de masurare.	SR EN 13036-1:2010	
11	Lucrări de drumuri. Pavaje din piatra bruta sau bolovani.	STAS 9095-90	
12	Străzi. Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști. Prescripții de proiectare	STAS 10144/2-91	
13	Elemente geometrice ale străzilor. Prescripții de proiectare	STAS 10144/3-91	
14	Tehnica traficului rutier. Metode de investigare a circulației. Clasificare	STAS 10795/1-76	
15	Tehnica traficului rutier. Aparare pentru înregistrarea traficului rutier. Clasificare	SR 10795-2:2001	
16	Lucrări de drumuri. Determinarea densității straturilor rutiere cu dispozitivul cu con și nisip	STAS 12288-85	
17	Agregate pentru beton	SR EN 12620+A1:2008	
18	Agregate din zgură expandată pentru betoane ușoare	STAS 8177-68	
19	Metode de încercare ciment. Partea 1: Determinarea rezistenței	SR EN 196-1:2016	
20	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimică a cimentului	SR EN 196-2:2013	
21	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 3: Determinarea timpului de priză și a stabilității	SR EN 196-3:2017	
22	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 4: Determinarea cantitativă a componentelor	SR CEN/TR 196-4:2008	



23	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 5: Încercare de puzzolanicitate a cimentului puzzolanic	SR EN 196-5:2011	
24	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 6: Determinarea fineții	SR EN 196-6: 2019	
25	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 7: Metode de prelevare și pregătire a probelor de ciment	SR EN 196-7	
26	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 8: Căldura de hidratare. Metoda prin dizolvare	SR EN 196-8	
27	Ciment Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale	SR EN 197-1	
28	Încercare pe beton întărit.	SR EN 12390	
29	Încercare pe beton întărit. Partea 1: Formă, dimensiuni și alte condiții pentru epruvete și tipare	SR EN 12390-1	
30	Normativ pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului	NE 012-1	
31	Încercări pe betoane. Determinarea contracției axiale a betonului întărit	SR 2833:2009	
32	Betoane de ciment. Prescripții pentru stabilirea agresivității apei față de betoanele construcțiilor hidroenergetice	STAS 3349/2	
33	Încercări pe betoane. Determinarea rezistenței la îngheț-dezghet prin măsurarea variației rezistenței la compresie și/sau modulului de elasticitate dinamic relativ	SR 3518	
34	Încercare pe beton întărit. Partea 8: Adâncimea de pătrundere a apei sub presiune	SR EN 12390-8	
35	Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate	SR 13510:2006 SR EN 206+A1	
36	Încercări pe betoane. Verificarea potențialului de reacție alcalii - silice pentru agregate	SR 5440:2009	
37	Încercări pe betoane. Determinarea aderenței dintre beton și armatură. Metoda prin smulgere	STAS 5511-89	
38	Încercare pe beton întărit. Partea 13: Determinarea modulului secant de elasticitate în compresie	SR EN 12390-13	
39	Metode de încercare a componentelor auxiliare pentru zidărie. Partea 2: Determinarea rezistenței la aderență a armăturilor din rosturile cu mortar	SR EN 846-2:2002	
40	Încercări pe beton în structuri. Partea 2: Încercări nedistructive. Determinarea indicelui de recul	SR EN 12504-2:2013	
41	Elemente de borduri de beton. Condiții și metode de încercări	SR EN 1340:2004	
42	Normativ privind executare la cald a îmbrăcămintelor bituminoase pentru calea pe pod	AND 546-2013	



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINTELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

43	Normativ privind execuția și controlul calității hidroizolației la poduri	AND 577-2002	
44	Normativ privind alcatuirea și calculul structurilor de poduri și Podețe de șosea cu suprastructuri monolit și prefabricate prefabricate	PD 165-2012	
45	Mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea și punerea în operă	AND 605-2016 – cu completările din 2023	
46	Instrucțiuni tehnice aferente "Caietelor de sarcini generale comune lucrărilor de artă"	AND 590/2016	
47	Normativ privind proiectarea infrastructurilor de beton și beton armat pentru poduri	NP 115-04	
48	Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podetelor	PD 95-2002	



Anexa Nr. 3: SUPRAFETE DE TEREN SUPLIMENTARE NECESARE EXECUTIEI LUCRARILOR

Obligațiile generale ale Antreprenorului

3.A. DESCRIEREA SERVICIILOR privind întocmirea documentatiei pentru obtinerea terenului (achizitii suprafete suplimentare)

3.A.1. Servicii în vederea emiterii și publicării Hotărârii Guvernului prevăzută în art. 5 (1) din Legea nr. 255/2010, cu modificările și completările ulterioare:

- Identificarea amplasamentului proiectat, conform studiului de fezabilitate/documentatei tehnice varianta finală, obținerea de informații/date (achiziția coordonatelor STEREO 1970) și planuri cadastrale de la O.C.P.I./A.N.C.P.I.;
- Contactarea autorităților locale și obținerea de informații/documente cu privire la identitatea titularilor de drepturi reale asupra imobilelor ce fac obiectul exproprierii;
- Obținerea de informații, prin solicitare adresată oficiului teritorial, cu privire la imobilele înscrise în evidențele de cadastru și de carte funciară, cât și a altor documente și informații;
- Inventarierea și întocmirea de către Antreprenor a planului cu amplasamentul lucrării, avizat de către O.C.P.I., prin suprapunerea ridicării topografice, a soluției tehnice și a planurilor parcelare avizate de către O.C.P.I. sau, după caz, aflate în evidențele acestuia și marcarea pe plan a imobilelor expropriabile;
- Întocmirea/verificarea/actualizarea/avizarea listelor cu titulari ai dreptului de proprietate sau ai altor drepturi reale asupra imobilelor care constituie coridorul de expropriere, liste constituite pe baza informațiilor obținute de la unitățile administrativ-teritoriale sau OCPI-uri, care vor constitui anexa la Hotărârea Guvernului de expropriere; aceste liste vor fi predate către Beneficiar însusite de către A.N.C.P.I. și/sau unitățile administrativ teritoriale prin semnatura și ștampila;
- Listele cu imobilele și proprietarii afectați de traseul lucrării vor conține în mod obligatoriu următoarele date: județul, unitatea administrativ - teritorială, nume și prenume proprietar/deținător teren, date de identificare proprietar/deținător teren (CNP, adresa domiciliu/reședința), tarla, parcelă, număr cadastral/număr topo/număr carte funciară, suprafața totală, suprafața de expropriat, regimul juridic și încadrarea pe zone a localităților (intravilan/extravilan). Acestea vor fi însusite de către unitatea administrativ – teritorială sau ANCPI/OCPI prin ștampila și semnatura;
- Avizarea coridorului de expropriere al lucrării de către O.C.P.I./A.N.C.P.I.;

Recepția serviciilor pentru A.1

- a) listele cu imobilele și proprietarii afectați de amplasamentul lucrării
- b) coridorul de expropriere al lucrării avizat de O.C.P.I./ A.N.C.P.I.;

Prezentarea cu date eronate sau incomplete, fata de prevederile legii și ale contractului, dacă Beneficiarul sesizează Antreprenorul despre neregulile constatate, se returnează livrabilele în original în vederea corectării/completării.

Documentele prevăzute la litera a, b se vor întocmi/preda conform solicitării Beneficiarului și OCPI/ANCPI (format .DWG în coordonate stereo 70, format electronic .PDF, format printabil A3, după caz A4, etc).

3.A.2. Evaluarea proprietăților imobiliare

- Se va realiza de către un expert evaluator specializat.
- Rapoartele de evaluare vor stabili valoarea despăgubirii pentru fiecare imobil în parte conform prevederilor Legii nr. 255 din 14 decembrie 2010 privind exproprieria pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local, publicată în Monitorul Oficial nr. 853 din 20 decembrie 2010, cu modificările și completările ulterioare art. 5 și art. 11 alin., 8 și 9 pentru imobilele afectate de realizarea lucrărilor de



utilitate publica cu modificarile si completările ulterioare si art. 8 din HG nr. 53/2011 de aprobare a Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 255/2010.

- Raportul de evaluare va fi utilizat pentru aprobarea Hotararii Guvernului privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica necesara realizarii Proiectului.
- In raportul de evaluare se va specifica faptul ca evaluarea se face in baza prevederilor Legii nr. 255/2010, cu modificarile si completările ulterioare Capitolul III, art. 5 si art. 11.
- Raportul de evaluare se va intocmi avandu-se in vedere expertizele intocmite si actualizate de camerele notarilor publici, Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificarile si completările ulterioare.
- In Raportul de Evaluare se va mentiona faptul ca, potrivit Normelor metodologice din 19 ianuarie 2011 de aplicare a Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica, necesara realizarii unor obiective de interes national, judetean si local, cu modificarile si completările ulterioare, *Art.8:*

(1) „Expertul evaluator specializat in evaluarea proprietatilor imobiliare, membru al Asociatiei Nationale a Evaluatorilor din Romania, care va intocmi raportul de evaluare prevazut la art. 11 alin. (7) din lege, este obligat sa se raporteze la expertizele intocmite si actualizate de camerele notarilor publici, potrivit art. alin. (5) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificarile si completările ulterioare.

(2) Camerele notarilor publici vor pune la dispozitia expropriatorului expertizele prevazute la alin. (1).

(3) In aplicarea dispozitiilor art. 11 alin. (9) din lege, Uniunea Nationala a Notarilor Publici din Romania va pune la dispozitia evaluatorului, la cerere, expertizele intocmite de camerele notarilor publici.”

Receptia serviciilor

Raportul de evaluare semnat si stampilat pe fiecare pagina.

Pentru cladiri se vor preda fise individuale, anexe la raportul de evaluare, semnate si stampilate pe fiecare pagina.

prezentarea cu date eronate sau incomplete, fata de prevederile legii si ale contractului, daca Beneficiarul sesiseaza Antreprenorul despre neregulile constatate, se returneaza livrabilele in original in vederea corectarii/completarii.

3.A.3. Antreprenorul va realiza si va prezenta:

Memoriul tehnic care va contine date despre terenurile afectate de catre coridorul de expropriere dupa cum urmeaza:

- Regim juridic:
 - public – x mp;
 - privat – x mp.
- Categorie de folosinta:
 - arabil;
 - pasune;
 - fond forestier
 - neproductiv;
 - curti constructii etc.
- Amplasament:
 - Intravilan;
 - Extravilan.
- Unitatile administrative traversate
- Clasele de bonitate s.a.m.d.
- Inventarul de coordonate realizat in sistemul STEREOGRAFIC 1970
- Plan de situatie cu identificarea parcelor pe categorii de folosinta si incadrare in intravilan/extravilan



- Situația în coridorul de expropriere a zonei de siguranță conform OG nr. 43 / 1997 privind regimul drumurilor, republicată cu modificările și completările ulterioare.
- Situația includerii în coridorul de expropriere a lucrărilor propuse, inclusiv parcelele de teren afectate de lucrările de mutare și protejare a utilitatilor publice și parcelele pentru realizarea perdelelor forestiere de protecție imobile afectate de lucrările de amenajare peisagistică, refacerea conexiunilor la drumurile locale și accesele la proprietăți, drumuri de întreținere și exploatare respectiv furnizarea de planuri detaliate cu informații privind proprietarii.

3.B. SERVICII ULTERIOARE PUBLICĂRII HG DE EXPROPRIERE

3.B.1. Servicii ulterioare publicării Hotărârii de Guvern prevăzută în art. 5 alin. (1) din Legea nr. 255/2010 cu modificările și completările ulterioare:

- 1) Aducerea la cunostința publică, prin afisare la sediul consiliului local a coridorului de expropriere și a listei imobilelor expropriate conform Anexei la HG de expropriere.
- 2) Transmiterea Notificării intenției de expropriere a imobilelor, precum și a listei imobilelor ce urmează a fi expropriate prin poștă către proprietari. Lista imobilelor se face publică prin afișarea acesteia la sediul consiliului local.
- 3) Afisare la sediul consiliilor locale a deciziei de expropriere și a anexei acesteia.
- 4) Intabularea dreptului de proprietate asupra coridorului de expropriere, în baza Deciziei de expropriere emisă de CNAIR SA și a documentației întocmite în vederea înscrierii dreptului de proprietate și administrare în Cartea Funciara pentru fiecare unitate administrativ teritorială în parte, în conformitate cu dispozițiile legale aplicabile.
- 5) Transmiterea notificării, cu 30 de zile înainte de data emiterii de către CNAIR SA a Deciziei de Expropriere, organelor de urmărire penală/de executare silită și/sau creditorului faptul că imobilele în cauză fac obiectul exproprierii și este necesară instituirea măsurilor asigurătorii/popririi asupra sumelor care vor rezulta din procedura de expropriere, conform prevederilor art. 9 alin. (3¹) - (3⁶) din Legea nr. 255/2010 cu modificările și completările ulterioare.

Recepția serviciilor

- dovada transmiterii Notificării intenției de expropriere a imobilelor către proprietari/detinatori, prin poștă, cu confirmare de primire;
- dovada transmiterii Notificării intenției de expropriere a imobilelor către organelor de urmărire penală/de executare silită și/sau creditorului, prin poștă, cu confirmare de primire;
- extrasul informativ de carte funciara, care atestă intabularea dreptului de proprietate al statului român și al dreptului de administrare al beneficiarului asupra coridorului de expropriere;
- procesul verbal de afisare la sediul consiliului local.

3.B.2. Servicii în vederea realizării documentațiilor cadastrale

- întocmirea și avizarea planului cu amplasamentul lucrării de către O.C.P.I./A.N.C.P.I; Planul cu amplasamentul tuturor imobilelor expropriate/transferate, pe fiecare unitate administrativ-teritorială, care conține delimitarea imobilelor - teren cu sau fără construcții - expropriate va fi însoțit de anexa cu indicarea numelor deținătorilor, precum și a ofertelor de despăgubire, pe categorii de imobile, stabilite de evaluatori autorizați; Coridorul de expropriere trebuie suprapus peste planurile parcelare afectate de expropriere, întocmite conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 890/2005 pentru aprobarea Regulamentului privind procedura de constituire, atribuțiile și funcționarea comisiilor pentru stabilirea dreptului de proprietate privată asupra terenurilor, a modelului și modului de atribuire a titlurilor de proprietate, precum și punerea în posesie a proprietarilor, cu modificările și completările ulterioare, inclusiv planurile de amplasament și delimitare a imobilelor recepționate de Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară, prin unitățile sale teritoriale.



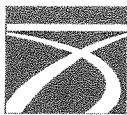
- obținerea de informații de la birourile de carte funciară și birourile notariale;
- identificarea proprietarilor și a titularilor de drepturi reale asupra imobilelor necesar a fi expropriate / transferate în raport cu dispozițiile legale incidente;
- înștiințarea, printr-un anunț afișat la sediul consiliului local respectiv al unității administrativ teritoriale, a deținătorilor cu orice titlu a imobilelor afectate de amplasamentul Proiectului în vederea efectuării măsurătorilor topografice și a obținerii actelor necesare întocmirii dosarului cadastral (acte de proprietate, acte de identitate, cereri către O.C.P.I./A.N.C.P.I.);
- identificarea, după caz, a construcțiilor situate pe terenurile menționate mai sus, a proprietarilor acestora și a altor titulari de drepturi reale cu privire la aceste construcții;
- întocmirea rețelelor de sprijin și a descrierilor punctelor topografice;
- efectuarea de ridicări topografice
- realizarea tuturor demersurilor pentru dezmembrarea parcelelor prevazute în coridorul de expropriere;
- identificarea pe teren a proprietăților expropriate/transferate în vederea întocmirii documentațiilor cadastrale de dezmembrare;
- redactarea documentației cadastrale în 3 exemplare conform legislației în vigoare și a Protocolului încheiat între CNAIR - S.A. și A.N.C.P.I.;
- avizarea documentației de către un verficator autorizat;
- depunerea documentațiilor la A.N.C.P.I. (O.C.P.I.)-se vor depune documentatiile cadastrale spre avizare (receptionare) la OCPI. Antreprenorul va fi obligat sa transmita beneficiarului copie de pe actul de depunere a intregii documentatii la OCPI.
- atribuirea de numar cadastral pentru lotul/loturile care raman in proprietatea expropriatului.
- Pentru lotul supus exproprierii se intocmeste referatul de respingere de catre inspectorul de cadastru conform Protocolului incheiat intre C.N.A.I.R. - S.A. si A.N.C.P.I.;
- depunerea documentatiilor cadastrale, receptionate de catre O.C.P.I., la Beneficiar si predarea prin Proces Verbal de Receptie, in etape de cate 50 documentatii cadastrale, in termen de un an (1) de zile de la intabularea dreptului de proprietate ;
- orice alte activități necesare exproprierii urmare a publicării Hotărârii Guvernului de expropriere/transfer.

Receptia serviciilor

- planul cu amplasamentul lucrării;
- documentatiile cadastrale de dezmembrare (documentatii cadastrale individuale pentru lotul care se suprapune cu coridorul de expropriere cat si pentru lotul/loturile care raman in proprietatea expropriatului), insotite de incheierile de admitere si respingere;
- situații centralizatoare conform solicitărilor Beneficiarului pe baza documentațiilor cadastrale - juridice realizate.

3.B.3.Servicii în vederea întocmirii rapoartelor de evaluare și stabilire a despăgubirilor pentru detinatorii de terenuri supuse procedurilor de expropriere

- a) Realizarea unui raport de evaluare, întocmit având în vedere expertizele întocmite și actualizate de camerele notarilor publici, cu sumele individuale conform listei proprietarilor, așa cum rezultă din evidențele A.N.C.P.I./O.C.P.I. sau U.A.T. și a suprafeței supusă exproprierii cât și ținând cont de categoria de folosință și de prejudiciul cauzat. Expertul evaluator specializat în evaluarea proprietăților imobiliare, membru al Asociației Naționale a Evaluatorilor din România - ANEVAR, care va întocmi raportul de evaluare este obligat să se raporteze la expertizele întocmite și actualizate de camerele notarilor publici, potrivit art. 771 alin. (5) din Legea nr. 571/2003 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare și să țină seama de prejudiciul cauzat, în vederea promovării unei Hotărâri de Guvern de expropriere. Evaluarea se realizează în conformitate cu prevederile art. 5 din Legea nr. 255/2010;



Receptia serviciilor

- Raportul de evaluare semnat și stampilat pe fiecare pagină;
- Pentru clădiri se vor preda fișe individuale, anexe la raportul de evaluare, semnate și stampilate pe fiecare pagină.
- b) Intocmirea, ulterior recepționării documentațiilor cadastrale de către OCPI, prin experți evaluatori specializați în evaluarea proprietăților imobiliare, membri ANEVAR, a rapoartelor de evaluare a imobilelor supuse exproprierii, pentru care există modificări de orice natură față de datele prevăzute în anexa la hotărârea Guvernului, prevăzută la art. 5, pentru fiecare unitate administrativ-teritorială, pe fiecare categorie de folosință. Evaluarea imobilelor se va realiza în conformitate cu prevederile legale în vigoare. Rapoartele de evaluare individuale se vor întocmi pe categorii de folosință și U.A.T.-uri. Rapoartele de evaluare prin care se va stabili valoarea despăgubirii pentru fiecare imobil în parte, pentru care există modificări de orice natură față de datele prevăzute în anexa la hotărârea Guvernului, prevăzută la art. 5, se vor realiza conform prevederilor Legii nr. 255 din 14 decembrie 2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local Publicată în Monitorul Oficial nr. 853 din 20 decembrie 2010 art. 11 alin. (7), (8) și (9) pentru imobilele afectate de realizarea lucrărilor de utilitate publică și art. 8 din HG nr. 53/2011 de aprobare a Normelor metodologice de aplicare a legii nr. 255/2010.
- Rapoartele de evaluare prevăzute la art. 11 alin. (7) din Legea nr. 255/2010 se întocmesc prin raportare obligatorie la expertizele întocmite și actualizate de camerele notariilor publici, la momentul transferului dreptului de proprietate.
- Prin "*modificări de orice natură*" a imobilelor expropriate față de datele prevăzute în anexa la HG, se înțelege: modificarea suprafeței, poziționării (extravilan/intravilan), regimului juridic sau a categoriei de folosință aferente imobilelor.

Receptia serviciilor

- Rapoartele de evaluare individuale, conform art. 11 alin (7) și (8) din Legea 255/2010, semnate și stampilate pe fiecare pagină. Rapoartele de evaluare vor fi întocmite în mod obligatoriu doar pentru acele imobile pentru care există modificări de orice natură (modificarea suprafeței, modificarea poziționării, a categoriei de folosință, a regimului juridic, etc) față de datele prevăzute în anexa nr. 2 la hotărârea Guvernului de declansare a procedurilor de expropriere;
- pentru clădiri se vor preda fișe individuale, anexe la raportul de evaluare, semnate și stampilate pe fiecare pagină.

Servicii în vederea despăgubirii prin plată/ consemnare a persoanelor care și-au dovedit în fața comisiei calitatea de titulari ai dreptului de proprietate sau ai celorlalte drepturi reale asupra imobilelor expropriate:

- afișarea la sediul consiliului local, până la finalizarea procedurii de expropriere, a planului cu amplasamentul tuturor imobilelor expropriate, pe fiecare unitate administrativ teritorială, care să conțină delimitarea imobilelor – teren cu sau fără construcții – expropriate, însoțit de anexa cu indicarea numelor deținătorilor, precum și a ofertelor de despăgubire, pe categorii de imobile, stabilite de evaluatori autorizați;
- publicarea într-un ziar local a anunțului privind începerea activității comisiei și data la care vor fi afișate tabelele cu imobilele proprietate privată expropriate, cuprinzând județul, localitatea, numărul cadastral, suprafața în metri pătrați, numele/denumirea proprietarului/deținătorului, conform documentației cadastrale și a ofertelor de despăgubire, pe categorii de imobile, stabilite de evaluatori autorizați;
- aducerea la cunoștință publică a tabelelor de mai sus prin afișare la sediul consiliului local al fiecărei unități administrativ – teritoriale cu 10 zile înainte de data începerii activității comisiei;
- contactarea autorităților (Primarie, OCPI/ANCPI, Institutia Prefectului) în vederea desemnării membrilor care să facă parte din comisie și transmiterea acestora către beneficiar în



vederea emiterii Deciziei de numire a comisiei;

- nominalizarea a câte doi avocați care să facă parte din comisiile de verificare a dreptului de proprietate sau a altui drept real în conformitate cu dispozițiile art. 15 (8) din Hotărârea Guvernului nr. 53/2011;
- convocarea fiecărui titular de drepturi reale asupra datei, orei și locului ședinței în cadrul căreia va fi încheiat procesul verbal ce cuprinde elementele de identificare a imobilului propus spre expropriere, respectiv tarla, parcela, numărul topografic sau numărul cadastral, după caz, și numărul de carte funciara, după caz, valoarea despăgubirii, determinată pe baza raportului de evaluare, și, după caz, vor fi analizate documentele doveditoare solicitate în completarea celor anexate cererii;
- verificarea din punctul de vedere al îndeplinirii condițiilor de formă și de fond a cererilor depuse de titularii de drepturi reale asupra imobilelor supuse procedurii de expropriere și examinarea din punct de vedere juridic a dovezilor depuse de aceștia cu privire la drepturile de proprietate și respectiv drepturile reale invocate de aceștia;
- îndrumarea Comisiei cu privire la solicitările suplimentare de acte juridice, formulând în acest sens adrese corespunzătoare către titularii de drepturi de proprietate sau drepturi reale; asigurarea necesarului de membri cu calificare juridică în comisie;
- solicitarea de informații asupra deschiderii succesiunilor în ipotezele prevăzute de art. 19 alin. 7 și alin. 8 din Legea 255/2010;
- întocmirea proceselor verbale cu titularii drepturilor reale și redactarea hotărârii prevăzută de art. 20 din Legea 255/2010 și asigurarea îndeplinirii condițiilor de comunicare, respectiv afișarea în extras a hotărârilor, la sediul consiliului local pe raza căruia se afla situat imobilul expropriat;
- comunicarea hotărârii comisiei, în original, titularului cererii, prin scrisoare recomandată cu confirmare de primire sau transmiterea personal titularului cererii ori mandatarului acestuia, cu semnatura de primire;
- întocmirea borderourilor de plată / consemnare, și comunicarea lor către Beneficiarul în vederea plății despăgubirilor sau a consemnării acestora; Borderourile se vor întocmi conform solicitării beneficiarului.

Recepția serviciilor

- 1) dovada afisării la sediul consiliului local a planului cu amplasamentul tuturor imobilelor expropriate și tabelelor cu detinatorii de terenuri afectați;
- 2) dovada publicării într-un ziar local a anunțului privind începerea activității comisiei;
- 3) dovada contactării autorităților locale pentru desemnare membrilor în comisiile de verificare a dreptului de proprietate sau a altui drept real;
- 4) dovada convocării fiecărui titular de drepturi reale asupra datei, orei și locului ședinței comisiei de verificare a dreptului de proprietate sau a altui drept real;
- 5) solicitarea de informații asupra deschiderii succesiunilor;
- 6) dovada comunicării hotărârii comisiei și a procesului verbal, în original, titularului cererii;
- 7) borderouri de plată/consemnare, Hotărâri de stabilirea a despăgubirilor, procesele verbale cu titularii drepturilor reale, acte de identificare ale detinatorilor de teren, acte de proprietate pentru identificarea imobilelor și orice acte depuse de detinatorii de teren pentru identificarea imobilelor și plata despăgubirilor.

Documentele se vor preda și în format electronic editabil și/sau scanate conform solicitării Beneficiarului.

E) Servicii în vederea eliberării despăgubirilor consemnate și plata acestor sume persoanelor care și-au dovedit ulterior exproprierii calitatea de titulari de drepturi reale asupra terenurilor expropriate:

- acordarea de consultații juridice titularilor aparenti de drepturi reale, ale căror despăgubiri au fost consemnate în condițiile art. 19 din Legea nr. 255/2010;
- corespondența cu persoanele, menționate la punctul 1 de mai sus;



- primirea actelor juridice doveditoare a drepturilor reale, obținute după data consemnării;
- examinarea din punct de vedere al legalității a dovezilor depuse cu privire la drepturile reale invocate;
- transmiterea în copii certificate „conform cu originalul” a actelor doveditoare a drepturilor reale la sediul Beneficiarului;
- întocmirea borderourilor de eliberare a despăgubirilor consemnate.

Receptia serviciilor

- borderouri de eliberare a despăgubirilor însoțite de Hotărâri de stabilirea a despăgubirilor, procesele verbale cu titularii drepturilor reale, acte de identificare ale detinatorilor de teren, acte de proprietate pentru identificarea imobilelor și orice alte acte depuse de detinatorii de teren pentru identificarea imobilelor și plata despăgubirilor conform solicitării beneficiarului inclusiv documentația cadastrală.

Documentele se vor preda și în format electronic editabil și/sau scanate conform solicitării Beneficiarului

De asemenea, Antreprenorul va fi responsabil de asigurarea oricărui altor servicii de asistență și reprezentare juridică în fața tuturor instanțelor de judecată și a altor autorități, în cauzele izvorate din procedura de expropriere.

3.B.4. Servicii în vederea transmiterii dreptului de administrare din proprietatea publică a unităților administrativ - teritoriale/consiliu județene în proprietatea publică a statului și în administrarea MT – CNAIR-SA și servicii în vederea transmiterii dreptului de administrare către Ministerul Transporturilor – CNAIR SA pentru imobilele aflate în domeniul public/privat al statului român și în administrarea diverselor instituții

- Să obțină acordurile de transfer și/sau de folosință de la titularii dreptului de administrare/proprietate, dovezi ca imobilele ce vor fi transferate nu fac obiectul unor cereri de revendicare în baza Legii nr. 10/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare, sau al unor contracte de concesiune, numerele de inventar atribuite de Ministerul Finanțelor Publice, cât și extrasele de carte funciară de informare.
- Să obțină hotărârile de Consiliu Local/Consiliu Județean în vederea trecerii din domeniul public al Unității Administrativ-Teritoriale/Consiliului Județean în domeniul public al statului și în administrarea MT – CNAIR-SA;
- Să realizeze documentațiile cadastrale de dezmembrare pentru imobilele aflate în domeniul public al unităților administrativ teritoriale/consiliu județene sau în domeniul public al statului român și în administrarea altor instituții;
- predarea documentelor, menționate mai sus, către Beneficiar în vederea promovării hotărârii Guvernului de transfer a dreptului de proprietate/administrare;
- să înscrie la birourile de carte funciară dreptul de proprietate al Statului Român și de administrare al Ministerului Transporturilor prin CNAIR-SA asupra imobilelor transferate;
- asigurarea oricărui altor servicii de asistență tehnică specifică acestei etape, la solicitarea expresă a Beneficiarului;
- realizarea tuturor demersurilor pentru dezmembrarea parcelelor propuse pentru transfer;

Receptia serviciilor

- avizele, acordurile, hotărârile emise în formele specifice, cum ar fi: Hotărârea Consiliului de Administrație, Hotărârea Adunării Generale a Acționarilor, Hotărârea Consiliului Local, Hotărârea Consiliului Județean etc.;
- extrasele CF privind înregistrarea statului român ca proprietar și a MT-CNAIR ca administrator;
- documentele necesare promovării unui proiect de hotărâre a Guvernului de transfer.

3.B.5. Servicii în vederea obținerii avizului privind scoaterea definitivă din circuitul silvic/agricol a terenurilor afectate de coridorul de expropriere, în conformitate cu prevederile legale în vigoare aplicabile pentru construirea/reabilitarea infrastructurii de transport rutier,



Antreprenorul va întocmi documentația și va obține toate avizele necesare pentru constituirea documentației de scoatere definitivă din fond forestier național pentru imobilele care necesită acest lucru și o va depune în numele Beneficiarului la toate instituțiile competente în vederea obținerii avizului de scoatere definitivă din fondul forestier național.

Plata cheltuielilor reprezentând taxele și tarifele impuse de organele administrației centrale și locale, taxele impuse de diverse agenții și organisme, taxele aferente întocmirii documentației pentru scoaterea terenurilor din circuitul silvic, se va face de către Antreprenor, în numele Beneficiarului, urmând ca acestea să fie decontate.

Antreprenorul va întocmi documentația necesară pentru obținerea avizului eliberat de Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare.

Pentru procedura de scoatere din circuitul agricol, Antreprenorul va respecta prevederile Ordonanței de Urgență nr. 7/2016, cap. V, respectiv va întocmi "... lista terenurilor prevăzută la alin. (1), precum și avizul tehnic, dacă este cazul, pentru amplasarea construcțiilor care se execută în zona amenajărilor de îmbunătățiri funciare, eliberat de Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare..."

Recepția serviciilor

- avizul de scoatere definitivă din fond forestier național însoțit de documentația aferentă
- avizul ANIF și lista cu terenurile prevăzută la alin. (1) din OUG nr. 7/2016.

3.C. LEGISLAȚIA ÎN VIGOARE ÎN BAZA CAREIA SE VOR REALIZA SERVICIILE

Serviciile în vederea întocmirii documentațiilor cadastrale și a rapoartelor de evaluare se vor efectua în conformitate cu:

- Legea nr. 7/1996 a cadastrului și publicității imobiliare, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Normele tehnice pentru introducerea cadastrului general, aprobate prin Ordinul nr. 534/2001, cu modificările ulterioare;
- Ordinul ANCPI nr. 700/2014 privind aprobarea Regulamentului de avizare, recepție și înscriere în evidențele de cadastru și carte funciară;
- Ordinul nr. 1340/2015 privind modificarea și completarea Regulamentului de avizare, recepție și înscriere în evidențele de cadastru și carte funciară, aprobat prin Ordinul directorului general al Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară nr. 700/2014;
- Legea nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 53/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 255/2010, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul de avizare, verificare și recepție a lucrărilor de specialitate din domeniul cadastrului, al geodeziei, al topografiei, al fotogrammetriei și al cartografiei nr. 700/2014, aprobat prin Ordinul Directorului General al ANCPI;
- Regulamentul privind autorizarea sau recunoașterea autorizării persoanelor fizice și juridice române, ale unui alt stat membru al Uniunii Europene sau ale unui stat care aparține Spațiului Economic European în vederea realizării și verificării lucrărilor de specialitate în domeniul cadastrului, al geodeziei și al cartografiei pe teritoriul României, aprobat prin Ordinul Directorului General al Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară nr. 107/2010;
- Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 39/2009 privind aprobarea tarifelor pentru serviciile furnizate de Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară și unitățile sale subordonate și a taxei de autorizare pentru persoanele care realizează lucrări de specialitate din domeniul cadastrului, geodeziei și cartografiei, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul Directorului General al ANCPI nr. 212/2009 privind adoptarea în România a



Sistemului de Referință Terestru European 1989;

- Protocolul încheiat între CNAIR - S.A. și A.N.C.P.I., înregistrat la A.N.C.P.I. cu nr.1037692/20.05.2011 și la CNAIR – S.A. cu nr.92/31269/01.06.2011;
- ORDONANȚĂ DE URGENȚĂ nr. 7 din 16 martie 2016 privind unele măsuri pentru accelerarea implementării proiectelor de infrastructură transeuropeană de transport, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative.
- ORDONANȚĂ DE URGENȚĂ nr. 26 din 18 martie 2022 pentru modificarea și completarea unor acte normative în domeniul investițiilor publice;



Anexa Nr. 4: SISTEME ITS

Pentru Sistemul ITS ce va fi implementat pe Autostrada Craiova Filiasi și Drumul Expres Filiasi Targu Jiu au fost prevăzute subsistemele necesare pentru realizarea serviciilor descrise mai jos:

- Servicii de informare privind evenimentele în timp real și avertizări;
- Servicii de informare privind condițiile de trafic;
- Servicii de informare privind limitele de viteză;
- Servicii de informare asupra timpului de călătorie;
- Servicii de control al respectării legislației privind viteza;
- Servicii de avertizare asupra evenimentelor rutiere;
- Servicii pentru managementul strategic al traficului pe coridoare;
- Servicii de management al incidentelor rutiere;
- Servicii privind reglementările transporturilor speciale și de mărfuri periculoase;
- Servicii de informare și management a parcarilor pentru vehicule de transport marfă;
- Servicii de taxare și control al accesului pe autostrada;
- Servicii de monitorizare și control a greutății și gabaritului vehiculelor;
- Servicii de monitorizare, siguranță și securizare a infrastructurii.

În vederea asigurării serviciilor menționate mai înainte au fost prevăzute următoarele subsisteme:

- Subsistemul de contorizare și clasificare a vehiculelor CS în vederea determinării numărului de vehicule pe categorii (8+1 clase) pe fiecare segment al autostrazii cu ajutorul detectorilor inductivi;
- Subsistemul de monitorizare a traficului-VEH în vederea detectării vehiculelor utilizând tehnologia video;
- Subsistemul de monitorizare a condițiilor meteo – METEO compus din stații meteo complete și senzori meteo instalați pe stâlpi și la nivelul suprafeței de rulare (senzori de polei);
- Subsistemul de monitorizare video – CCTV cu ajutorul camerelor fixe și mobile (PTZ);
Vor fi două tipuri de camere video pentru monitorizare:
 - Camere CCTV PTZ (cu sistem de mișcare și panoramare – Pan Tilt and Zoom) – amplasate la intrările pe segmentul de autostradă, în zona parcarilor, în nodurile rutiere și în zonele cu risc de accident
 - Camere CCTV fixe, zoom fix, la fiecare 2 Km. Pe sectorul de autostradă, camerele CCTV fixe vor îndeplini funcția camerelor AID cu excepția camerelor fixe din parcuri, de pe unele poduri și a celor de securitate.
- Subsistemul de recunoaștere automată a numerelor de înmatriculare și monitorizare/penalizare rovinietă cu ajutorul camerelor video ANPR;
- Puncte de concentrare – PC/INFRA. în care vor fi montate echipamentele necesare diferitelor subsisteme. Punctele de concentrare sunt amplasate în directă corelare cu dispunerea echipamentelor pe traseu, poziția acestora fiind prezentată în planul de situație.
- Subsistemul de securitate – INFRA se instalează în fiecare punct de concentrare pentru monitorizarea și asigurarea echipamentelor împotriva actelor de vandalism;
- Subsistem de cântărire dinamică a autovehiculelor - WIM
- Subsistemul de informare cu panouri cu LED -VMS
- -\
- Subsistem detecție viteză autovehicule - SPEED
- Canalizație electrică și rețea de comunicație prin fibră optică care asigură conectarea tuturor echipamentelor în vederea coordonării acestora dintr-un Centru de Management al Traficului.

Proiectul Tehnic al Sistemului de Transport Inteligent care se va instala pe Lotul 6 Km 90+850 – Km 110+100, “Autostrada Craiova – Filiasi și Drum Expres Filiasi – Targu Jiu” va fi realizat respectând cerințele minime tehnice ale subsistemelor ITS

CERINTE TEHNICE SUBSISTEME ITS

Subsisteme de colectare date



Descrierea subsistemelor:

Colectarea datelor despre densitatea și clasificarea traficului (a numărului de autovehicule și a gabaritelor acestora) se va face utilizând subsistemul cu bucle inductive și subsistemul de măsurare trafic prin tehnologie video (VEH).

- **Măsurare trafic cu bucle inductive – CS;**

Cerintele minime pentru acest sistem sunt prezentate mai jos:

Buclele inductive se instalează pe drum expres, pe ambele cai, pe fiecare bandă de circulație, înainte și după nodurile rutiere (la aproximativ 500 m), pe toate bretelele de intrare și ieșire din fiecare nod de drum expres și în zone speciale ce trebuie monitorizate din punct de vedere al traficului. Sistemul va permite colectarea următoarelor tipuri de date: viteza vehiculelor, numărul de vehicule, clasificarea vehiculelor, direcția și distanța între vehicule în secunde. Sistemul va permite definirea a cel puțin 8+ 1 clase viteze și de lungime, conform standardelor TLS. Buclele inductive vor putea detecta atât autovehicule care se deplasează în sensul normal de circulație cât și autovehicule care se deplasează pe contrasens. Plaja de măsuratori de viteză va fi cuprinsă între 10 și 250 km/h (limita superioară poate fi extinsă cu o rezoluție de 1 km/h). Distanța de detecție între două autoturisme succesive trebuie să fie ajustabilă până la cel puțin 40 m. Buclele inductive vor avea o toleranță de cel mult +/- 3km/h pentru viteze mai mici de 100 km/h și de cel mult 3% pentru viteze mai mari de 100 km/h.

Clasa de protecție a buclelor inductive trebuie să fie minim IP65. Plaja minimă a temperaturilor de funcționare trebuie să fie între -30 și +60°C.

Sistemul de bucle inductive trebuie să ofere posibilitatea memorării locale a datelor – capacitatea de stocare locală a sistemului trebuie să fie de minim 250.000 de vehicule, când funcționează independent, fără conexiunea de comunicații cu CMT.

Sistemul trebuie să aibă cel puțin un port de comunicații RS232 sau RS485 și un port Ethernet (TCP/IP) pentru comunicații în ambele sensuri.

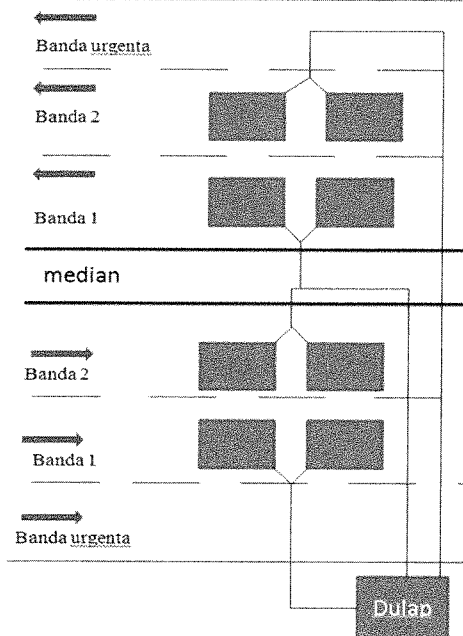
Sistemul trebuie să aibă funcții de generare a alarmelor (la distanță) în cazul în care nu funcționează la parametrii optimi.

Subsistemul CS are în componență un detector de buclă care monitorizează starea buclei inductive și semnalizează când în proximitatea buclei apare un corp metalic, putând astfel detecta prezența sau trecerea unui vehicul.

Detectorul trebuie să fie proiectat pentru montare pe șină DIN și va include un modul complet de protecție la supratensiune pentru buclele inductive.

În cazul defectării unei bucle de pe o bandă de circulație, detectorul asociat va continua să continue să transmită date, dar cu un nivel de detaliere mai redus.

Exemplu de instalare a unui sistem de bucle inductive pe autostradă/ drum expres:



- **Masurare trafic prin tehnologie video (subsistem VEH);**

Subsistemul de masurare de trafic si clasificare de tip VEH, utilizeaza, ca principiu, analiza de tip software a imaginilor video furnizate de camera video fixe.

Subsistemul de contorizare bazat pe tehnologie video (VEH) va oferi minim următoarele date: viteza vehiculelor, numărul de vehicule, clasificarea vehiculelor, direcția și gradul de ocupare, in functie de distanța dintre vehicule.

Sistemul va permite definirea a cel puțin 6 clase de viteză și lungime.

Subsistemul este alcătuit din următoarele componente:

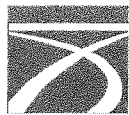
- Modul de detecție;
- Cameră video.

Modulul de detecție va avea următoarele caracteristici:

- instalarea în șasiu integrat în rack standard de 19 inch;
- port de serviciu RS232 / USB;
- port de comunicație Ethernet (TCP/IP);

Componenta camerei video va avea următoarele caracteristici:

- Cameră fixă color;
- Rezoluție: min 1920 × 1080;
- 1/7 CMOS;
- Iluminarea minimă: 0.1 Lux
- Control:, BLC, Auto Black, Shutter WDR, Auto Iris;
- Compresie :H.264/MJPEG/H.264+;
- Alimentare: POE , 12V dc;
- Lentilă varifocală;
- Posibilitate stocare pe NVR, NAS sau pe card microSD de maxim 128GB



- Protocoale comunicații TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour;
- Protecție minim IP 66;
- Plaja minimă a temperaturilor de funcționare trebuie să fie între -30 și +60 C.

Subsistemul VEH va fi diferit de subsistemul de detecție incidente (AID) și se va amplasa câte o singură cameră VEH/locatie, cu rol de monitorizare a ambelor cai.

Subsistemul VEH se instalează în număr de minim 2 bucăți între două noduri rutiere, de regula la distanțe de aproximativ 6 km între ele sau în locurile în care se considera a fi necesare.

Pentru a putea avea o clasificare optimeă pe clase de lungime și viteză, camera VEH se va instala astfel încât gradul de înclinare al camerei să fie mai mare decât al camerei AID.

Subsistemul VEH va fi montat pe stalpi, console sau portaluri, conform specificațiilor producătorului.

Datele de trafic și alarmele generate de detecția incidentelor se vor transmite în Centrul de Management al Traficului.

- **Colectare date despre viteza de deplasare a autovehiculelor (subsistem SPEED)**

Subsistemele pentru măsurarea vitezei de deplasare (SPEED) cel mai de utilizate sunt cele bazate pe tehnologia Doppler.

Subsistemul de detecție a vitezei SPEED este un ansamblu format dintr-o telecameră cu capabilități OCR și un dispozitiv de detecție a vitezei autovehiculului de tip Doppler.

Subsistemul de detecție a vitezei folosește un echipament radar de tip Doppler, ce poate măsura simultan viteza mai multor autovehicule care se deplasează pe mai multe benzi de circulație, oferind garanția unei detecții corecte pentru fiecare dintre vitezele detectate.

Vehiculele care depășesc pragul de viteză stabilit sunt fotografiate cu o cameră digitală de înaltă rezoluție. O a doua imagine poate fi imediat achiziționată pentru a putea fi folosită ca probă în instanță, dacă este cazul. Echipamentul va putea înregistra secvențe video din timpul detecției. Prin intermediul rețelei de telecomunicații, echipamentul de măsurare a vitezei transmite toate datele detectate în dispecerat unde acestea sunt procesate în vederea acordării sancțiunilor de contravenție. Parametrii de funcționare pot fi monitorizați sau modificați local sau de la distanță.

Ansamblul conține următoarele componente:

- Detector Radar
- Cameră video IP
- Aplicație software dedicată
- Convertor RS232 to Ethernet TCP/IP, sursă de alimentare

Modul RADAR

Funcționalități și caracteristici tehnice:

- Frecvența de operare K-band (24.125 GHz sau 24.200 GHz)
- Radar Doppler, 27 dBm EIRP
- Unghi de detecție 12° orizontal, 24° vertical
- Interval de măsurare a vitezei: 20 – 300 km/h
- Raza de detecție a vehiculelor: până la 500 m
- Spațiu intern de stocare masuratori: 500.000 evenimente
- Timp de transmisie a masuratorilor: 50 msec
- Consum electric (< 1,35 W, tipic 1 W)
- Alimentare 9 - 22 VDC
- Interval de temperatură de funcționare de la -40 °C la +85 °C
- Carcasa din aluminiu, grad de protecție IP66
- Interfețe de comunicație: RS-232, RS-485 și CAN



- Protocoale suportate ASCII-S și GLX-NMEA
- Algoritm de urmărire a vehiculelor phyTrack
- 2 ieșiri de alarmă în colector deschis
- Opțional modul GPRS
- Modulul radar trebuie să fie certificat de standardele din Europa.

Camera VIDEO IP asociată RADAR

Camera IP este dedicată aplicațiilor în condiții industriale de temperatură, umiditate, fără a necesita sisteme adiționale de termostatare, reducând astfel costul atât al camerei cât și consumul de energie.

Camera va realiza imagini de calitate superioară chiar și în condiții de iluminare slabă, detectând automat calitatea iluminării și ajustând condițiile de operare.

Aplicația software dedicată

Aplicația software poate rula atât pe un laptop conectat local la rețeaua TCP/IP sau pe un server dedicat din centrul de monitorizare/dispeceerat. Datele înregistrare pot fi exportate în format CSV sau Excel pentru analize ulterioare.

Aplicația software va afișa și următoarele informații adiționale: număr de vehicule detectate, procent de depășire a vitezei regulamentare, viteza medie de deplasare.

Amplasarea echipamentelor se va face între nodurile rutiere acolo unde specificațiile tehnice ale echipamentelor permit montarea acestora. Camerele sistemului SPEED vor citi numerele de înmatriculare, ale autovehiculelor din spate.

Fiecare sector dintre două noduri rutiere importante a fost prevăzut cu câte un sistem de detectare a depășirii legale a limitei de viteză, pe fiecare sens de mers.

Camera Radar se va regăsi în lista de echipamente aprobate de Biroul Român de Metrologie Legală (BRML) sau în curs de omologare. Aprobarea de model va fi în perioada de valabilitate la momentul punerii în funcțiune a echipamentului.

- **Subsistemul de recunoaștere automată a numerelor de înmatriculare (ANPR)**

ANPR (Automatic Number Plate Recognition) este un sistem inteligent, special creat pentru identificarea vehiculelor prin recunoașterea numerelor de înmatriculare a acestora. ANPR folosește imaginile în timp real ale unei camere video, pentru a identifica cu precizie orice număr de înmatriculare, utilizând un software de recunoaștere optică a caracterelor.

Sistemul ANPR este alcătuit din următoarele componente:

- Detectori de vehicule
- Cameră video
- Iluminare cu infraroșu
- Unitate centrală de calcul

Camera digitală ANPR trebuie să fie o cameră cu protecție IP 67, cu o calitate excepțională a imaginii (min. 640x480 pixeli, suport ROI), viteza de procesare a imaginii de min. 25 cadre/sec. Lentila camerei trebuie să fie de înaltă calitate (raza efectivă 3 – 20 m), filtru IR inclus, senzor de imagine ultrasensibil de mare viteză, iluminare de înaltă performanță. Declanșarea captării imaginii se va face prin tehnologie doppler sau tehnologie inductivă.

Camerele vor fi montate pe stalpi înalți sau console, după caz sau pe portal, consola în cazul nodurilor rutiere și al zonelor de servicii. Conectarea echipamentelor la punctele de concentrare se va face prin cabluri din cupru sau fibră optică și mediaconvertoare.

În general, camerele ANPR se instalează pe aceeași consola cu SPEED.

Sistemul ANPR va fi folosit în cadrul sistemului ROVINIETĂ și în cadrul sistemului de cântărire a vehiculelor în mișcare WIM.



Sistemul trebuie să fie compatibil cu S.I.E.G.M.C.R de la CESTRIN.

În cadrul sistemului ROVINIETA se va amplasa câte o cameră pentru fiecare bandă de circulație, mai puțin pe banda de urgență.

Pentru sistemului WIM se va folosi schema de montare a buclelor inductive CS

În cadrul sistemului de Cântărire a vehiculelor în mișcare WIM se va amplasa câte o cameră pentru fiecare bandă de circulație, pe calea pe care este montat sistemul WIM. Se va face interfațarea la nivel hardware și software cu sistemul de cântărire WIM instalat la poziția kilometrică respectivă. Camerele ANPR vor citi numerele de înmatriculare ale autovehiculelor din fata.

- **Subsistemul de cântărire dinamică în mișcare(subsistem WIM)**

Sistemul de cântărire dinamică și măsurare dimensiuni – WIM se instalează, de regulă, pe un sector de autostradă (traseu ce nu-și schimbă direcția și fără denivelări) cuprins între două noduri rutiere (fără posibilitatea de întoarcere) și prevăzut cu parcare. Este preferabil ca Subsistemul WIM să fie instalat cu cel puțin 5 – 6 km înainte de parcare unde se poate face cântărirea statică.

Sistemul trebuie să determine masele pe axe și masa totală, prin însumare, în regim automat (dinamic) în vederea măsurării traficului rutier, clasificării vehiculelor, măsurării gabaritelor și obținerii de date statistice.

Pentru subsistemul de cântărire dinamică WIM se va folosi schema de montare a buclelor inductive.

Sistemul va monitoriza toate benzile de circulație de pe calea de circulație specificată: banda 1, banda 2.

Pe banda 1 și 2 vor fi instalate 2 tipuri de senzori care vor măsura independent gabaritul și greutatea.

Sistemul trebuie să efectueze cântărire axă cu axă, măsurare dimensiuni și clasificare la viteză de până la 150 km/h.

Măsurarea masei pe osie va ține cont și de temperatură și viteza vântului.

Clasificarea vehiculelor trebuie să se realizeze în funcție de numărul de axe și distanța între axe. Sistemul va permite vizualizarea datelor în funcție de clasificarea specificată de Beneficiar (de ex: după clasele utilizate pentru recensământul traficului în România sau 8+1 clase - TLS). Clasificarea trebuie să se realizeze automat pentru toate vehiculele, indiferent de bandă de circulație.

Sistemul trebuie să preia imaginea vehiculelor, indiferent de banda pe care se află și să recunoască în regim automat numărul de înmatriculare, atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte, ceață sau ploaie, pe care trebuie să-l înregistreze în format text. Sistemul va prelua atât o imagine globală a autovehiculului cât și o imagine detaliată cu numărul de înmatriculare al acestuia. Sistemul trebuie să măsoare fără contact dimensiunile vehiculelor care circulă pe benzile 1 și 2 și să transmită către Centrul de Management al Traficului dimensiunile vehiculelor (lungime, lățime, înălțime).

Sistemul trebuie să funcționeze în regim automat, fără intervenție umană.

Pentru fiecare vehicul care trece pe benzile 1 și 2 sistemul trebuie să înregistreze și să stocheze într-o bază de date următoarele date: banda, data și ora, numărul de axe, distanța între axe, clasa vehiculului, viteza, lungimea, lățimea, înălțimea, greutatea pe axe, grupuri de axe și totală măsurată.

Sistemul de cântărire în mișcare va avea un sistem video de recunoaștere automată a numerelor de înmatriculare pentru toate benzile de circulație: banda 1 și banda 2.

Pentru vehiculele de pe benzile 1 și 2 care depășesc greutatea pe axă, grupuri de axă, totală, dimensiunea maximă de gabarit sau viteză maximă legală, sistemul trebuie să înregistreze și să trimită o alertă către Centrul de Management al Traficului care să conțină pe lângă datele măsurate și imaginea vehiculului împreună cu numărul de înmatriculare în format text.

Sistemul trebuie să furnizeze și date referitor la trafic precum: distanța medie între vehicule, viteza medie, grad de ocupare a benzii, greutate medie, detecție automată a blocajelor în trafic, număr de vehicule/km. Sistemele de pe toate benzile trebuie să fie conectate informatic într-un mod centralizat care să permită conectarea și interogarea de la centrul de monitorizare.



Sistemul trebuie să fie dotat cu câte o cameră video care să furnizeze imagini în timp real de ansamblu cu locația, pe fiecare sens.

Cerințe de temperatură : -30...+60 grade Celsius.

Măsurările efectuate, dar și instalarea propriu-zisă a sistemului WIM se vor realiza în conformitate cu raportul COST 323 – cântărire în mișcare pentru vehicule – specificații europene.

Subsistemele de cântărire dinamică și măsurare dimensiuni – WIM care se vor instala, trebuie să dețină/în curs de obținere Certificat de Aprobare Model (CAM), emis de către Biroul Român de metrologie Legală (BRML);

Cerințe de precizie

Echipamentele vor oferi o clasă de precizie conform tabelului de mai jos:

Caracteristica măsurată	Clasa de precizie (în %) la un nivel de încredere de 95%
Greutatea vehiculului > 3.5 t	7% la viteze de până la 80Km/h 10% la viteze între 80 și 120Km/h 15% la viteze peste 120Km/h
Încărcarea pe axă > 1 t	
- grup de axe	10%
- axa simplă	11%
- axa din grup	14%
Viteza	între 10 și 150 Km/h cu rezoluție de 1Km/h

În parcarile imediat următoare locațiilor în care s-au instalat sistemele de cântărire în mișcare WIM (până la acestea neexistând noduri rutiere care să permită accesul/ieșirea din autostradă), este necesară amenajarea unor platforme speciale, în vederea desfășurării de către inspectorii ISCTR, a activității de verificare a respectării de către autovehiculele rutiere a masei totale maxime admise, a masei maxime admise pe axa și a masei totale maxime autorizate.

Cerințele ISCTR pentru amplasamentele în care se efectuează cântărirea efectivă sunt:

- zona de cântărire din parcare trebuie să fie delimitată în mod corespunzător de zonele de trafic rutier intens, astfel încât să se evite producerea accidentelor în timpul cântăririlor;
- în parcare, alveola va fi poziționată cât mai departe de zona circulată, având dimensiunile de 60,00 m X 4,00 m, astfel încât să fie loc suficient pentru manipularea vehiculelor lungi (16,50 m, lungimea unui vehicul articulat sau 18,75 m, lungimea trenului rutier - conform anexei 3 a OG43/1997), iar la cântărire, toate roțile autovehiculelor să fie în același plan, în timp ce autovehicolul traversează receptorul de sarcină;
- suprafața alveolei trebuie să nu aibă neregularități, panta longitudinală va fi sub 1%, iar panta transversală sub 0,5% ;
- zonele de cântărire trebuie să fie stabile; structura care susține sarcina trebuie să fie construită din beton sau dintr-un material cu durabilitate echivalentă; această structură trebuie să asigure orizontalitatea, planeitatea și duritatea zonelor de cântărire.

În zona parcarilor se vor instala echipamente de tip acces point, câte două pentru fiecare parcare. În cazul în care echipamentul de tip acces point se va instala pe stalp la exterior acesta va respecta gradul de protecție IP67.

Specificații tehnice minime și obligatorii pentru echipament de tip punct de acces:

- Grad de protecție IP 67;



- Standarde suportate: IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.1X – autentificare;
- Antena încorporată cu un câștig de minim 10dBi;
- Alimentare PoE;
- Alimentare redundantă;
- Kit montare stâlp;
- Gamă temperaturi de funcționare: - 20°C – 60°C;
- Criptare: WEP, WPA/WPA2, WPAPSK, TKIP;
- Protocoale suportate: ARP, BOOTP, DHCP, DNS, HTTPs, IP, ICMP, SNMP, TCP, UDP, RADIUS, SNMP, STP.
- Interfața WLAN – 300 Mbps;
- Port RJ45

Pentru a putea fi depistate toate încălcările reglementarilor impuse la regimul de greutate al autovehiculelor a fost prevăzut câte un sistem de cântărire dinamică pe fiecare tronson delimitat de două noduri, pe fiecare cale, înainte de intrările în parcuri în direcția corelată cu amplasarea parcarilor.

- **Informatii meteorologice (Subsistem METEO)**

Pe autostrazi/drumuri expres se vor instala sisteme de msurare a conditiilor meteo, care pot fi statii meteo complete sau senzori de polei independenti.

Prin intermediul datelor transmise de stațiile meteorologice și a detectorilor specifici, în Centrul de Management al Traficului se face monitorizarea în timp real a stării vremii și a condițiilor de la nivelul carosabilului, dar pot fi facute și prognoze pe termen scurt și mediu pentru acestea. Sistemul METEO este compus din:

- **Statii meteo complet echipate**

Stația meteo completă va fi formată din:

- Stație meteo destinată măsurătorilor și procesărilor primare de date meteo-rutiere (inclusiv starea suprafeței drumului în două locații);
- Sistem de informare, prognoză și avertizare meteo-rutieră (componentă care va face parte din Centrul de Management al Traficului).

Stațiile meteo complete se vor instala în zona nodurilor de ieșire din localitățile mari către autostradă și în zone predispușe la factori perturbatori ce pot influența calitatea căii de rulare.

Stația meteo-rutieră va asigura:

- Măsurarea următoarelor date:
 - Temperatură aer;
 - Umiditate relativă;
 - Detector de precipitații și vizibilitate;
 - Presiunea atmosferică;
 - Precipitații
 - Direcția și viteza vântului;
 - Starea suprafeței drumului, ambele sensuri;
 - Temperatura solului.
- Achiziția, procesarea primară și generarea avertizărilor/alarmelor de îngheț și de precipitații recente;
- Transmiterea datelor la centrul de control.

Stațiile meteo vor asigura gamele și preciziile următoare:

- Temperatura aerului: - 30 ... + 60 °C, rezoluție 0,1°C și precizie de ± 0,2 °C
- Umiditatea relativă: 0 ... 100 %, rezoluție 0,1% RH și precizie de ± 2% RH, timp de răspuns < 1 minut
- Măsurare punct de rouă: - 40 ... + 60 °C, rezoluție 0,1°C
- Presiunea atmosferică: 300-1200 hPa rezoluție 0,1hPa și precizie ± 1,5 hPa



- Viteza vântului: 0 ... 60 m/s cu rezoluție de 0,1m/s. și precizie de $\pm 5\%$
- Direcția vântului: 0 ... 360°, rezoluție 0,1° și precizie de $\pm 3^\circ$
- Senzorul de măsurare a vitezei și direcției vântului va fi fără piese în mișcare
- Tipul precipitațiilor: ploaie, burniță, amestec ploaie/ninsoare, ninsoare;
- Gama de măsurare a precipitațiilor: 0 ... 200 mm/h cu o rezoluție de 0,01 mm/min. Senzorul va putea transmite datele în mm/m² și mm/h.
- Temperatura solului/suprafeței drumului: - 40 ... + 60 °C, rezoluție 0,1 °C precizie de $\pm 0,2$ °C în intervalul (-10 ... +10°C), precizie $\pm 0,5$ °C în rest.
- Vizibilitate: 10m ... 2000 m, precizie de $\pm 10\%$
- Se vor oferi senzori de măsurare a vitezei și direcției vântului fără părți în mișcare.
- Stația meteo-rutieră va putea să realizeze o prognoză pe termen scurt (2-3 ore).
- Stația meteo va putea să trimită avertizări și alarme către Centrul de monitorizare:
 - Avertizare de gheață (suprafața udă va deveni gheață în 1-2 ore);
 - Avertizare de îngheț (temperatura suprafeței este sub temperatura de îngheț și punctul de rouă este mai mare decât temperatura suprafeței);
 - Avertizare de precipitații recente în condițiile unei temperaturi a suprafeței în jur de 0°C;
 - Alarmă de suprafață cu gheață;
 - Avertizare de vizibilitate sub 60m
- **Senzori de polei independenți**

Senzorii de polei independenți se instalează pe poduri și viaducte cu o lungime mai mare de 100 m, în zone mlăștinoase, precum și în alte zone predispuse la factori perturbatori ce pot influența calitatea căii de rulare. Senzorii de polei independenți se instalează în puncte diferite de cel al stației meteo complete și vor transmite datele la Centrul de Management al Traficului. Aceștia se instalează la o distanță nu mai mare de 900 m de Punctul de Conexiune (Punctul de concentrare) PC descris mai jos.

Pentru acest tronson de autostradă au fost prevăzute stații meteo complete în fiecare nod și în punctele în care s-a considerat a fi necesare și senzori de polei pentru fiecare pod/pasaj cu o lungime mai mare de 100 m.

Sistem de monitorizare video – CCTV (PTZ , AID) Camere video pentru monitorizare sunt de două tipuri:

- Camere CCTV PTZ (cu sistem de mișcare și panoramare – Pan Tilt and Zoom), care se amplasează la intrările pe segmentul de autostradă, în zona parcarilor, în nodurile rutiere și în zonele cu risc de accident, pe poduri și viaducte cu o lungime mai mare de 500 m;
- Camere CCTV fixe, zoom manual, care se amplasează la fiecare 2 Km (pentru AID-uri), în zonele laterale ale parcarilor și în alte amplasamente în care situația o cere (ex.: poduri foarte lungi, tuneluri, etc.).

Camerele vor fi montate pe stâlpi înalți sau console, după caz și se vor conecta în punctele de concentrare prin cabluri de cupru sau fibra optică și mediaconvertoare.

- **Detectia incidentelor prin tehnologia video (subsistem AID)**

Acest subsistem asigură detectia automată a incidentelor într-o zonă de detectie presetată. Subsistemul va realiza detectia incidentelor cu ajutorul detectoarelor și a prelucrării imaginilor de la camerele video fixe. Subsistemul va genera alarme în cazul apariției unui eveniment ca vehicul oprit, mers pe contrasens, pieton, fum/foc/ceată, ambuteiaj, scăderea vitezei, congestie de trafic, încărcatura pierdută, dispariția gardurilor de protecție. Subsistemul va permite definirea a 8 grupuri de detectie pentru o zonă monitorizată. Va permite monitorizarea și configurarea de la distanță a parametrilor de detectie. Pentru fiecare alarmă în parte, un output personalizat poate fi predefinit. Alarmele pentru un anumit tip de flux de trafic pot fi activate sau dezactivate (ex: vehicule oprite în caz de ambuteiaj). Camerele video vor fi amplasate din 2 km în 2 km pe întreg sectorul de autostradă în așa fel încât să acopere din punct de vedere al vizibilității întregul traseu inclusiv nodurile rutiere.

Cerințe minime:



- Camera fixă color;
- Rezoluție: min 1920 × 1080;
- 1/7 CMOS;
- Iluminarea minimă: 0.1 Lux
- Control: BLC, Auto Black, Shutter WDR, Auto Iris;
- Compresie :H.264/MJPEG/H.264+;
- Alimentare: POE , 12V dc;
- Lentilă varifocală;
- Posibilitate stocare pe NVR, NAS sau pe card microSD de maxim 128GB
- Protocoale comunicații TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour;
- Protecție minim IP 66;
- Plaja minimă a temperaturilor de funcționare trebuie să fie între -30 și +60 C.

Camerele CCTV cu funcție AID vor fi integrate într-un sistem care va îndeplini următoarele funcții:

- Detectie automata a urmatoarelor evenimente de trafic: vehicul oprit; autovehicule care circula in directie opusa; pietoni; scaderea brusca a vitezei; obiect pierdut; congestii de trafic; alarme (de nivel tehnic); deplasare cu viteza scazuta; semnal video necorespunzator, fum/foc/ceata, ambuteiaj, disparitia gardurilor de protectie.
- Transferul fluxurilor video si al datelor achizitionate si procesate pe teren catre serverul dedicat din Centrul de Management al Traficului, se realizeaza prin intermediul unei retele de telecomunicatii, pe baza de protocol IP. Software-ul dedicat sistemului de detectie a incidentelor, instalat pe server ofera posibilitatea configurarii, inregistrarii, afisarii si generarii de date statistice si asigura managementul tuturor camerelor AID instalate pe teren. Aplicatia are o arhitectura server – client web-based, astfel incat accesarea datelor furnizate de server sa fie accesibile oricarui client care dispune de un browser web
- Achizitia de date de trafic, detectia de prezenta, inregistrarea digitala a imaginilor pre si post incidente si salvarea datelor.
- Datele statistice si datele referitoare la incidente pot fi exportate sub forma de rapoarte, in format xls si/sau html.

O aplicatie separata va rula pe un server video si va asigura furnizarea de streamuri video multiple catre alte echipamente prezente in retea: calculatoare client, inregistratoare video digitale (NVR) etc in format mpeg(x) utilizand protocolul RTSP.

- Supraveghere video cu camera PTZ

Camerele video PTZ prezinta avantajul operarii de la distanța pentru mișcare și panoramare (Pan Tilt și Zoom). Amplasarea camerelor video PTZ se va face la intrările pe segmentul de autostrada, în zona parcarilor, în nodurile rutiere, în zonele cu risc de accident, pe poduri și viaducte cu o lungime mai mare de 500 m. Camerele video fixe vor fi instalate în parcuri (fără modul de detectie a incidentelor), în vederea monitorizării întregii suprafețe a acestora.

Cerinte minime:

- Senzor: 1/1.9 inch CMOS
- Unghi vizualizare: 360 grade orizontal și 80 de grade vertical
- Zoom optic minim 30x, zoom digital minim 16x;
- Iluminare minim: Color: 0.005 Lux @ (F1.8, AGC ON), B/W: 0.0005Lux @ (F1.8, AGC ON)
- Protecție IP66;
- Camera va permite rotire continuă repetată >360°.
- Sub stream 50Hz:25fps 2 ×(176 × 144, 352 × 288, 704 × 320)
- Day and Night: ICR
- Tracking mode: manual/mixt/auto
- Control:Preset / Patrol / Pattern / Auto scan / Tilt scan / Random scan / Frame scan / Panorama scan/Dome reboot/Dome adjust/Aux output
- Posibilitate stocare: microSD 128GB sau pe NVR



- Funcție detecție inteligentă integrată: detecție mișcare, intruziune, traversare linie, încălcare perimetru la intrare și ieșire
- Alarmer: detecție mișcare, sabotaj, lipsă conexiune, conflict IP, intruziune.
- Protocoale comunicații: IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE
- Temperaturi funcționare: -40 - +60°C.

Camera video trebuie să fie dotată cu funcții de instalare și management al instalării:

a) configurare web-based și optional prin software dedicate

b) transfer posibil de upgrade-uri de firmware prin HTTPS

2. Camera video trebuie să fie dotată cu funcții de acces la fluxurile video prin Web browser: vizualizare live a imaginilor capturate de camera video.

Porturi de interconectare minim suportate: Port Ethernet 10Base-T/100Base TX/1000Base-T PoE, cu conector RJ-45.

• Protejarea integrității echipamentelor – (subsistem INFRA)

Sistemul de securitate – INFRA - se va realiza prin utilizarea sistemelor de supraveghere video, a sistemelor de alarmare și a gardurilor de protecție. Sistemele INFRA se vor instala împreună cu Punctele de Conexiune PC (concentrare), pentru securizarea acestora.

Pentru punctul de conexiune subsistemul INFRA va semnaliza un minim de evenimente ca: deschiderea neautorizată a ușilor dulapurilor pentru echipamente, vandalizare, infiltrații de apă sau condens în interior, temperaturi ridicate sau scăzute în interior sau începerea unui incendiu.

Senzorii de INFRA vor monitoriza componentele de infrastructură ale drumului.

Vor fi instalate sisteme de senzor de securitate (senzori pentru starea echipamentelor) care vor monitoriza starea echipamentelor din punctul de vedere al securității acestora.

Subsistemul INFRA se compune din:

- o camera CCTV de securitate, și iluminator IR
- o senzori pentru monitorizarea accesului în dulapuriile sau incintele în care sunt amplasate echipamente și senzori inerțiali - pentru detectarea vandalismului;
- o garduri de protecție cu o înălțime de 2 m, de jur împrejurul punctelor de concentrare;

Caracteristicile sistemelor de securitate cu camere sunt:

- Funcționare atât pe timp de zi cât și noaptea (imagini IR);
- Captura de imagini și video la detectarea mișcării în zona monitorizată;
- Generarea de alarme la detectarea mișcării în zona monitorizată;
- Avertizare acustică și luminoasă în locul unde este amplasat sistemul dar și la postul central (la distanță);
- Înregistrarea incidentelor de securitate într-o bază de date;
- Salvarea datelor înregistrate se va face și local cu menținerea timp de 24 ore a înregistrărilor;
- Reglarea distanței de focalizare a camerei la fata locului (lentila varifocala manuală);
- Sistemul trebuie să aibă funcții de generare a alarmelor (la distanță) în cazul în care stația nu funcționează la parametri normali;
- Înregistrarea imaginilor de la camerele de securitate și a alarmelor senzorilor se va face în timp real și în Centrul de Management al Traficului.

Aplicația de afișare a imaginilor camerelor de securitate din Centrul de Management al Traficului va trebui să poată face corelarea între imaginile video și alarmele generate de senzori.

Se va instala câte o (1) cameră video de securitate la fiecare punct de concentrare.

Toate camerele video trebuie să fie camere digitale, cu analiză automată a imaginii și fabricate pentru condiții speciale (camere de securitate).

Transmisia video din locație trebuie să fie digitală, folosind un protocol de transmisie standard (TCP/IP). Toate camerele de securitate trebuie să poată fi identificate prin adresa IP proprii cât și prin ID convenit de beneficiar.

Parametrii principali ai camerei video pentru securitate:



- Camera video IP (accesibilă direct prin protocol TCP/IP), cu lentila varifocală 2,8-8 mm sau 2,8-12 mm, cu focus și zoom manual;
- Montarea camerei este fixă;
- Camera va avea montat și un iluminator IR (dacă nu este inclus) care să lumineze cvaziuniform zona monitorizată de camera;
- Înregistrare motion (miscare) cu rezoluția maximă continuă, la detecție de mișcare, sau combinat cu rate de transfer diferite;
- Posibilitate de definire de rezoluții diferite și independente de înregistrare și vizualizare utilizabile simultan;
- Posibilitate de a defini în camera zone de detecție a mișcării pentru comanda înregistrării și a zonelor critice ce generează mesaj acustic în camera și notificare la dispecerat;
- Posibilitate de înregistrare autonomă pe suport de date inclus în camera pentru un interval de min. 24 ore. Aceasta va permite camerei să înregistreze local imaginile în cazul pierderii conexiunii de date și să le transmită, atunci când conexiunea este restabilită;
- Posibilitatea de redare la distanță a înregistrărilor direct din camera;
- Posibilitatea de transmitere date video în format „picture”, precum și ca arhivă directă „streaming video” (ca MPEG sau echivalent), astfel încât să se minimizeze lățimea de bandă;
- Vizualizare și înregistrare cu scanare progresivă;
- Obiectiv cu unghi de vizualizare de minim 90 grade;
- Corecția software a aberațiilor de contur a lentilelor în direct sau pe înregistrări;
- Rezistență la intemperii IP65;
- Interval temperatură de funcționare între -30°C și + 60°C;
- Mod zi:
 - o Rezoluție minim 2048 x 1536 color;
 - o Compensare diferențiată pe zone liber definibile a expunerii pentru imagini corect expuse în cazul în care apare soarele direct în cadru;
 - o Sensibilitate: 0,1 lux.
- Mod noapte:
 - o Rezoluție minim 1280 x 960 alb – negru sensibil în infraroșu;
 - o Compensare diferențiată pe zone liber definibile a expunerii pentru imagini corect expuse în cazul în care apare lumini de faruri direct în cadru;
 - o Sensibilitate: 0,01 lux.
- Fiecare camera trebuie protejată software prin utilizator și parolă, diferită pentru imagine și setare (de obicei: utilizator, utilizator principal și administrator);

Caracteristicile sistemului de detecție și alarmare:

- Funcționare 24 ore/ 24, 7 zile din 7;
- Operare și programare atât local cât și de la distanță;
- Generarea alarmelor la:
 - o Deschiderea neautorizată a ușilor punctelor de concentrare;
 - o Vandalizarea/ lovirea punctelor de concentrare;
 - o Prezența apei sau a condensului în interiorul punctului de concentrare;
 - o Depășiri ale nivelelor de temperatură din interiorul punctului de concentrare;
 - o Începutul unui incendiu în interiorul punctului de concentrare;

• Semnalizarea acustică și luminoasă a alarmelor;

Parametrii principali ai sistemului de detecție și alarmare:

- Centrală de alarmă prevăzută cu tastatură pentru operare și programare locală;
- Interfață TCP/IP pentru operare și programare de la distanță;
- Acumulator pentru alimentarea de back-up a centralei de alarmă astfel încât în lipsa tensiunii de alimentare întreg sistemul de detecție și alarmare să funcționeze în stare de hibernare 24H iar în stare de alarmă 30 de minute;
- Sirenă de exterior cu flash și acumulator de back-up;
- Contacte magnetice metalice sau microswitch-uri pentru semnalizarea deschiderii neautorizate a ușilor;
- Detector seismic pentru semnalizarea lovirii dulapurilor;



- Detector umiditate pentru semnalizarea prezentei în interiorul dulapurilor a condensului sau a infiltrațiilor de apă;
 - Detectori fum pentru semnalizarea începutului unui incendiu;
 - Termostat pentru determinarea temperaturii din interiorul dulapurilor. Termostatul va avea și funcția de pornire automată a ventilatorului sau a heater-ului pentru reglarea temperaturii din interiorul dulapului;
 - În aplicația din Centrul de Management al Traficului se va face corelarea între senzorii sistemului de alarmă care vor genera un semnal de intruziune și imaginile video surprinse de camera video;
 - Înregistrarea incidentelor de securitate în baza de date;
- Sistemele de securitate (Video și Alarmă) trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale europene, iar Antreprenorul trebuie să respecte și să obțină toate avizele necesare conform Legii nr. 333/2003 și HG 301/2012.

• **Puncte de conexiune (concentrare) – PC**

Punctele de conexiune (concentrare) sunt locațiile care vor găzdui echipamentele necesare funcționării diferitelor subsisteme și echipamente de colectare a datelor. Un punct de conexiune trebuie să conțină un dulap în care să fie instalate echipamentele corespunzătoare sistemelor amplasate în nodul respectiv. Toate echipamentele instalate în dulap vor avea o plajă a temperaturilor de funcționare între -30 și +60 grade Celsius. Dulapul de echipamente trebuie să fie confecționat dintr-un material de tipul tablă de oțel zincată sau tablă galvanizată, cu o rezistență ridicată la temperaturi inclusiv la materialele antiderapante folosite în sezonul rece. Dulapul trebuie să fie dotat cu dispozitive de fixare a echipamentelor (de tip rack 19"). Dulapul trebuie să fie dotat cu deschizături care să permită trecerea cablurilor de electroalimentare și de comunicații. Dulapul trebuie să fie dotat cu sistem de închidere și asigurare a ușilor împotriva persoanelor neautorizate. Dulapul trebuie să aibă senzori de alarmare în caz de deschidere a ușilor sau în cazul vandalizării acestuia (senzori inerțiali și deformări mecanice importante). Dulapul trebuie să fie inscripționat cu semnul "pericol de moarte" și textul „echipamente sub tensiune”. Amplasarea Punctelor de conexiune PC se va face de regula din 2 km în 2 km și în locurile în care situația din teren o impune.

Alimentarea punctelor de concentrare, pentru toate echipamentele ITS se va face de la rețeaua națională de energie electrică. Pentru nodurile care vor conține echipamente ITS, consumatori mici de energie (ex.: AID, camera CCTV, etc.) alimentarea se va face de la sisteme cu panouri solare și acumulatori tampon iar backup-ul se va realiza prin bransarea acestora la rețeaua de energie electrică. Rețeaua electrică trebuie dimensionată astfel încât să dispună de o rezervă suplimentară de putere de minimum 30% din valoarea puterii tuturor consumatorilor, respectiv instalația de iluminat și sistemul ITS.

În dulap trebuie instalată o sursă de tip UPS pentru asigurarea funcționării echipamentelor instalate în dulap, timp de 3 - 4 ore, în lipsa tensiunii de alimentare externe. Sistemele UPS vor trebui să aibă obligatoriu un sistem de monitorizare a stării rețelei de alimentare și a gradului de încărcare a bateriilor. Aceste informații vor fi transmise în Centrul de Management al Traficului. Sistemele UPS vor transmite alarme către Centrul de Management al Traficului la modificarea stării rețelei de alimentare (dispariția rețelei / re-aparitia rețelei de alimentare) și în cazul funcționării pe baterii la atingerea unui prag de încărcare a bateriilor de 20%.

Caracteristicile sistemului de alimentare cu panouri fotovoltaice și a acumulatorilor tampon sunt:

Panourile fotovoltaice vor fi instalate pe un stâlp / pilon la o înălțime adecvată pentru a descuraja tentativele de alterare și furt. Ele vor fi instalate în zona Punctelor de Concentrare ale echipamentelor cu un consum redus de energie.

Acumulatorii folosiți vor fi de tip staționar cu electrolit care să nu necesite întreținere.

Acumulatorii vor fi instalați într-o locație îngropată cu capac securizat sau într-un dulap securizat aflat în apropierea punctului de concentrare.

Autonomia sistemului alimentat cu o baterie de acumulatori trebuie să fie de cel puțin 2 zile, în condițiile nefuncționării panourilor solare;



Dimensionarea sistemului de alimentare fotovoltaic va trebui să țină cont de consumul echipamentelor din amplasamentul respectiv și de condițiile de iradiere solară în zona în care este amplasat).

Întregul ansamblu panouri, dulap echipamente, cameră pentru baterii trebuie să fie rezistent la intemperii, inundații accidentale și variații de temperatură externă.

Acolo unde este posibil, Punctele de Concentrare se vor instala pe portaluri/ console, în caz contrar pe pământ, cu împrejmuire. Când în Punctul de Concentrare nu avem decât camere video (AID, VEH, PTZ), se vor utiliza cutii cu mediaconvertor, ce se vor instala pe stâlpi. Sistemele INFRA vor fi corespunzătoare pentru fiecare tip de CONC.

S-au prevăzut suficiente puncte de concentrare pentru a se asigura conectarea corespunzătoare a tuturor echipamentelor la rețeaua de alimentare și la rețeaua de date. Punctele de concentrare conțin toate elementele necesare funcționării corespunzătoare a echipamentelor pe care le gestionează.

- **Subsisteme de informare a participanților la trafic**

Informarea participanților la trafic se va face prin intermediul panourilor cu Mesaje Variabile (VMS – Variable Message Sign).

Caracteristici și condiții generale ale panourilor VMS

Sistemul de informare a conducătorilor auto în trafic va fi compus din panouri cu mesaje variabile (panouri VMS – Variable Message Sign). Acestea trebuie să afișeze, în timp real, date preluate de la Centrul de Management al Traficului.

Controlul mesajelor afișate pe panouri și adunarea mesajelor de diagnosticare se face prin intermediul unei aplicații bazate pe arhitectura client/server din cadrul Centrului de Management al Traficului.

Exemple de informații de trafic afișate pe VMS sunt următoarele:

- timp de călătorie între anumite destinații cunoscute
- situații de congestie de-a lungul autostrăzii
- informații despre lucrări
- evenimente speciale și instrucțiuni către participanții la trafic
- programarea operațiunilor de întreținere
- condiții meteo deosebite care sunt prognozate sau care sunt existente pe sectoarele ce urmează a fi parcurse
- notificări de accidente
- avertizări diverse

Pentru panourile VMS se va folosi tehnologia cu diode electroluminiscente (LED).

Tipurile de panouri necesare a fi instalate sunt:

- panouri de rută;
- panouri pentru bretele de acces.

Panouri de rută

Vor fi amplasate la intrările pe sectoarele de autostradă, înaintea nodurilor rutiere (aproximativ 1 km), înaintea parcarilor, înaintea intrărilor în tunele (dacă este cazul), înaintea podurilor și a viaductelor cu o lungime mai mare de cca 500 m.

Cerințe

Tip VMS : Full matrice, full color

Panourile VMS de rută vor avea dimensiunile carcasei de minim: 7300mm x 1600mm.

Panoul trebuie să poată afișa simultan imagini și text (zona grafică și zona de text).

Zona grafică trebuie să afișeze pictograme de 1.600mm x 1.600mm în full matrice, full color. În cazul în care se afișează doar text, trebuie să poată afișa minim trei rânduri de text cu afișarea caracterelor de diferite mărimi (maxim 400 mm) și în orice poziție din cadrul rândului.



Datorită faptului că este full matrice trebuie să se permită selectarea diferitelor dimensiuni și fonturi ale caracterelor, fiind astfel posibilă creșterea sau micșorarea numărului de caractere.

Proprietăți optice și grafice:

Full Color- Full Grafic

Zona activă: 64 x 64 pixeli

Distanță între pixeli: 25 mm

Posibilitate afișării pictogramelor de 1.600mm x 1600mm

Numărul total de pixeli minim 4.096

Fiecare led să fie compus din 3 leduri de tehnologie RGB (roșu, verde, albastru)

Luminozitate : în concordanță cu EN 12966-1 clasa L3

Contrast: în concordanță cu EN 12966-1 clasa R3

Culoare: în concordanță cu EN 12966-1 clasa C1, C2

Dimensiunea fasciculului: în concordanță cu EN 12966-1 clasa B6

Unghiul de vizualizare: B4 orizontal 20° (+10° -10°) vertical 10° (0° – 10°)

Temperatura T1 și T2 (-25° / +60°), testate T3 în laborator.

Poluare D2

Protecție la intemperii – în concordanță cu EN 12966-1 clasa P2: protecție IP55 pentru întregul panou VMS și IP66 pentru panoul frontal.

Zona alfanumerică

- matricea fiecărei linii 240 x 64 pixeli

- distanța între pixeli 25mm

- înălțimea maximă a caracterelor 400mm

- culoarea galbenă a ledurilor 592nm

- fiecare pixel să fie compus din 1 led

Trebuie să fie în conformitate cu EN 12966:

- luminozitate: L3

- contrast: R3

- culoare: C1, C2

- unghiul de vizualizare: B6 orizontal 30° (+15° – 15°) vertical 10° (0° – 10°)

- temperatura T1 și T2 (-25° / +60°)

- protecție: P2

- poluare D2

Controlul luminozității să poată fi făcut în 3 moduri diferite:

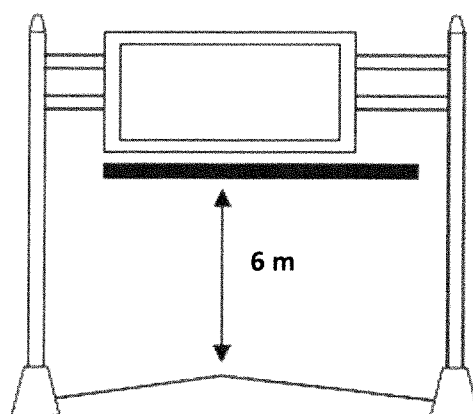
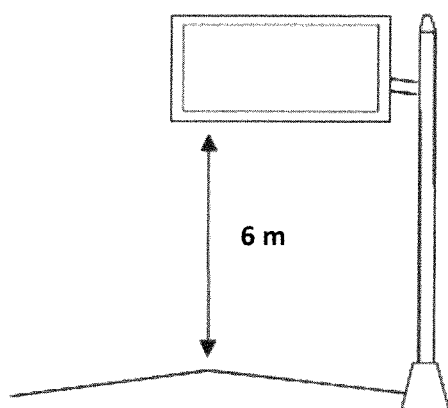
- Automat

- Manual (din centru)

- Manual (de la fața locului cu un laptop)

Amplasarea panourilor cu mesaje variabile de rută

În raport cu situația din teren, panourile de rută se pot amplasa pe un suport transversal sau în consolă. Este admisă și instalarea pe poduri transversale dacă o permit condițiile tehnice și de vizibilitate.





Existența unei zone de drum în aliniament:

Pentru a asigura bună vizibilitate a panoului VMS, locația acestora trebuie aleasă pe drumuri în aliniament. O curbă chiar cu un grad foarte mic poate afecta vizibilitatea. Tehnologiile actuale de realizare a panourilor VMS limitează conul de vizibilitate a pixelilor panourilor la câteva grade. Panourile trebuie amplasate în locuri cu vizibilitate directă către panou de minim 300 m.

Existența unei zone de drum fără pante:

Panta crescătoare sau descrescătoare a drumului are impact asupra vizibilității. Conul de vizibilitate menționat anterior nu trebuie depășit. Sunt preferate locațiile unde segmentul de drum premergător nu are o pantă mai mare de 1%. Panourile VMS nu trebuie amplasate în locații în care panta depășește 4%.

Existența altor semne sau panouri de semnalizare

Panoul VMS nu trebuie să “concureze” cu alte semne sau panouri de semnalizare.

Pe autostradă, distanța minimă între un indicator rutier și un panou VMS trebuie să fie de minim 250 m. Pe artere, distanța minimă între un indicator rutier și un panou VMS trebuie să fie de minim 120 m. Trebuie avut în vedere că amplasarea panourilor VMS nu trebuie să interfereze cu vizibilitatea altor indicatoare rutiere sau panouri existente.

Panouri pentru bretelele de acces

Panouri pentru bretelele de acces – Tip II

Cerințe

Tip VMS : Full Matrice

Dimensiune minimă a carcasei: 3200mm x 1200mm

În momentul când se afișează textul, VMS-ul de bretea trebuie să poată afișa minim trei rânduri de text, cu afișarea caracterelor de diferite mărimi și în orice poziție din cadrul rândului.

Rezoluție: minim 160 x 48 pixeli

Distanța între pixeli: maxim 20mm

Proprietăți optice:

Luminozitate : în concordanță cu EN 12966-1 clasa L3

Contrast: în concordanță cu EN 12966-1 clasa R3

Culoare: în concordanță cu EN 12966-1 clasa C1,C2

Dimensiunea fasciculului: în concordanță cu EN 12966-1 clasa B6

Temperatura T1 și T2

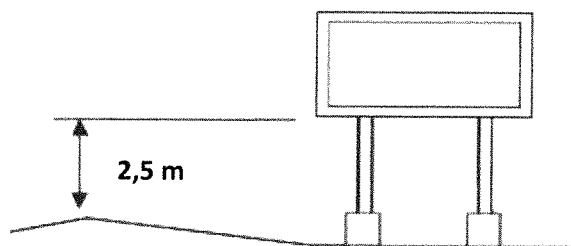
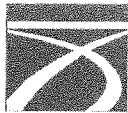
Poluare D2

Protecție la intemperii – în concordanță cu EN 12966-1 clasa P2: protecție IP55 pentru întregul panou VMS și IP66 pentru panoul frontal.

Controlul luminozității să poată fi făcut în 3 moduri diferite:

- Automat
- Manual (din centru)
- Manual (de la fața locului cu un laptop)

Amplasarea panourilor cu mesaje variabile de bretea



Controlerele panourilor VMS

Fiecare panou va fi operat de câte un controler bazat pe microprocesor, amplasat în corpul panoului. Acest controler va reprezenta partea electronică necesară pentru recepționarea și interpretarea comenzilor primite de la serverul VMS, trimiterea confirmării de primire către serverul VMS și afișarea mesajului pe panou.

Controlerul VMS va primi comenzi și va răspunde prin intermediul protocolului TCP/IP. Controlerul va avea suficientă memorie pentru a stoca minim 100 de mesaje sau pictograme pentru afișarea imediată în cazul comenzii de la serverul VMS sau local. Controlerul va avea de asemenea suficientă memorie RAM pentru recepționarea și transmiterea mesajelor.

Controlerul va avea posibilitatea de a executa comenzi pentru mesaje, de tipul: mesaj intermitent, afișare inversă a caracterelor și secvențială. Controlerul trebuie să fie capabil să afișeze mesaje cu o viteză de 60 caractere pe secundă.

Controlerul trebuie să includă și un modul care să detecteze nefuncționarea acestuia și să reinițializeze microprocesorul.

Controlerul trebuie să fie proiectat după principiul fail-safe pentru a preveni afișarea unor mesaje eronate în cazul unei defecțiuni. Aceasta ar trebui să conțină cel puțin o funcție de auto-oprire a afișării atunci când comunicația cu serverul VMS este întreruptă sau eronată, sau alimentarea cu energie electrică este întreruptă.

Controlerul va suporta și comunicații seriale prin intermediul unui port de date RS232C sau USB pentru control local, prin conectarea la un laptop pentru diagnoză, testare și transfer de mesaje. În timp ce panoul se află în modul de control local, activitatea sa este în continuare monitorizată de serverul VMS.

Atunci când ușile carcasei sunt deschise, siguranțele, întrerupătoarele și indicatoarele trebuie să fie ușor vizibile și accesibile.

Sistemul de reglare a intensității luminoase a panourilor VMS

Fiecare panou trebuie să fie dotat cu un sistem de detectare a nivelului de iluminare din ambient și reglare a intensității luminoase în cel puțin 7 trepte.

Sistemul de reglare a intensității luminoase trebuie să conțină minim 3 senzori fotoelectrici închiși în carcase metalice etanșe, amplasați pe carcasa VMS. Sensorii trebuie să poată funcționa în condițiile de expunere directă la razele soarelui fără diminuarea performanțelor. Sensorii trebuie să fie amplasați pe partea din față, din spate și pe partea de deasupra panoului.

Controlerul VMS trebuie să detecteze modul de funcționare a panoului (control local sau de la server) și să adopte metoda potrivită de reglare a intensității luminoase.

Redundanța părților componente a panourilor VMS

Toate părțile componente ale panoului VMS (sursă de alimentare, controlere etc.) trebuie să aibă componente redundante. Nu trebuie să existe o componentă a cărei defectare să ducă la nefuncționarea totală a panoului VMS.

Defectarea unui LED sau a unui modul de LED-uri nu trebuie să influențeze funcționarea celorlalte LED-uri / module de LED-uri.

Pentru a limita efectul de îmbătrânire a LED-uri, acestea nu trebuie alimentate la puterea maximă specificată de producător.

Durata de viață a panourilor trebuie să fie de minim 10 ani. Aceasta trebuie dovedită cu documente emise de laboratoare independente sau alte organisme de acreditare.



Afișarea pe VMS

Modul de funcționare al panourilor Aprins / Stins:

Panourile VMS trebuie să afișeze mesaje doar atunci când există un mesaj relevant de transmis. În restul timpului panourile VMS trebuie să fie stinse sau pot să afișeze o informație de control pentru a arăta că funcționează. Această informație poate fi ora sau temperatura. Afișarea continuă pe panoul VMS a unor informații nerelevante duce la scăderea atenției participanților la trafic, la diminuarea atenției acordate acestor panouri și, implicit, la nerecepționarea mesajelor de trafic relevante atunci când acestea sunt transmise.

În momentul când nu sunt alte informații relevante, referitoare la evenimente de trafic sau condiții meteo, pe panourile cu mesaje variabile de rută se vor afișa timpii de călătorie până la următoarele destinații. Acești timpii estimați de călătorie vor fi calculați de către sistemul central în funcție de informațiile primite de la senzorii de trafic.

Pentru panourile VMS de rută care se află în apropierea unui nod rutier, înainte sau imediat după acesta, se vor afișa în același timp, timpii estimați de călătorie până la următorul nod rutier și până la ultimul nod rutier al sectorului de autostradă.

Ca excepție de la acest mod de lucru sunt doar campaniile de informare. Modul de afișare pentru campaniile de informare trebuie să fie diferit față de mesajele de trafic.

Campaniile de informare trebuie afișate doar în momentul când nu sunt alte mesaje de trafic de transmis. Timpul de afișare a campaniilor de informare trebuie să fie limitat (exemplu câteva zile).

Panourile VMS trebuie să afișeze între 2 și 4 unități de informare pentru a putea fi recepționate de majoritatea participanților la trafic, la o viteză de 120 Km/h.

Trebuie evitată redundanța în mesaje: pictogramă – text sau text – text. Ca excepție, doar pentru semne de circulație nou introduse, se poate folosi o redundanță între pictogramă și text pentru o perioadă de timp. Alternarea mesajelor trebuie evitată. Doar în cazul în care sunt mai multe mesaje de importanță deosebită care trebuie transmise, aceste se pot afișa alternativ, dar la un interval de timp care să permită citirea lor. Pe panourile VMS nu trebuie afișate mesaje clipitoare sau care se derulează (scroll).

Alegerea pictogramelor pentru mesaje

Pictograma este principalul element care trebuie să sintetizeze situația de trafic apărută. Aceasta trebuie să fie specifică și să reprezinte consecințele, nu cauza situației.

- **Subsistemul de comunicații și rețeaua de alimentare cu energie electrică a echipamentelor**

Sistemul de comunicații asigură transmiterea bidirecțională a fluxurilor informaționale între echipamentele ITS amplasate pe secțiunile de autostradă și sistemele hardware/ software instalate în Centrul de Management al Traficului (CMT).

Sistemul de comunicații este alcătuit din nivelul fizic (rețeaua de cabluri de fibră optică (FO), cabluri de cupru, radio sau GSM) și din sistemul de transmisiuni (echipamentele active).

Cerintele principale pentru sistemul de comunicații de care se va ține cont la întocmirea sunt următoarele: Sistemul de comunicații va fi dimensionat astfel încât să fie asigurată transmiterea informațiilor de la toate sistemele ITS instalate pe lotul de autostradă până la Centrul de Management al Traficului.

Sistemul de comunicații va trebui să asigure:

- bandă suficient de mare pentru asigurarea transferului imaginilor de la toate echipamentele ITS;
 - întârziere redusă;
 - securitatea comunicațiilor;
 - fiabilitate

Sistemul de comunicații va fi dimensionat astfel încât să acopere toate necesitățile rezultate din funcționarea sistemelor (cu redundanță activă) plus o rezervă de capacitate de 50%.

Nivelul fizic – amplasare cabluri



În lungul tronsonului/lotului/secțiunii de autostradă se va construi canalizația de telecomunicații - infrastructura fizică suport pentru rețeaua de fibră optică și alimentare cu energie electrică.

Proiectarea și executia canalizațiilor și a rețelilor de fibră optică se realizează în conformitate cu prevederile legislației în vigoare privind autorizarea lucrărilor de construcții, calitatea în construcții, asigurarea condițiilor de securitate în munca, protecția la locul de muncă, situațiile de urgență, etc.

Proiectarea subsistemului de comunicații – nivelul fizic (canalizație și FO) și a rețelei de alimentare cu energie electrică va fi făcută în conformitate cu Reglementările/Normativele/Normativul CTc FO în vigoare, recomandările ITU-T și standardul IEC/EN

Durata de viață a canalizației trebuie să fie în conformitate cu legislația privind mijloacele fixe în vigoare. Canalizația de telecomunicații trebuie construită astfel încât să permită instalarea/dezinstalarea în conducte a cablurilor de fibră optică pe toată durata de viață.

Canalizația de telecomunicații este un sistem compus din elemente de infrastructura fizică precum conducte, camera de tragere, dulapuri de cabluri, care asigură condiții eficiente de instalare a rețelilor subterane de cabluri asigurând totodată și protecția mecanică și chimică a acestora față de factori din mediul subteran.

Camerele de tragere se vor amplasa la distanțe care variază între 150m și 450m, pentru traseele în linie dreaptă (distanța între două camere consecutive) sau la distanțe permise de tehnologia de tragere.

Camerele de vizitare ale canalizației, prevăzute a fi instalate la fiecare aproximativ 2 km, vor fi din beton (pot fi prefabricate) și vor avea următoarele dimensiuni minime: lățime: 800mm (740 mm interior), lungime: 800 (740 mm interior), înălțime: 1000 mm.

Scopul camerelor de vizitare și conexiune este de:

- a adăposti viitoarele cutii de jonctionare;
- a permite instalarea cablului FO prin suflare sau tragere;
- a permite intervenții rapide și eficiente în faza de mentenanță.

Pentru traversarea obstacolelor se va instala de-o parte și de alta o cameră de vizitare și conexiune, respectiv o cameră de tragere. Vor fi realizate subtraversări ale autostrăzii, acolo unde situația o impune, pentru a putea crea o arhitectură de inele redundante sau pentru conectarea echipamentelor ITS (panouri VMS, senzori, camere CCTV și stații meteo). La traversarea de obstacole se recomandă soluții de subtraversare prin foraj orizontal dirijat. Fac excepție următoarele cazuri:

- traversările de poduri și viaducte, care se fac prin canalul tehnic al podului sau pe construcții speciale de susținere, caz în care se vor instala două camere la cele două capete ale traversărilor,

Fibră optică va fi instalată într-o tubulatură HDPE.

În cazul cablurilor cu fibră optică montate în canalizație, toate punctele de intrare a cablurilor trebuie prevăzute cu dopuri de etansare speciale (dedicate) pentru a realiza o hidroizolație corespunzătoare. Tuburile/monotuburile libere vor fi închise cu dopuri de etansare (presetupe) sau dopuri de capăt.

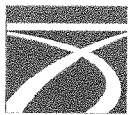
În cazul proiectării de subtraversări/traversări ale podurilor sau ale tunelurilor deschise, trebuie utilizate conducte rezistente la radiații UV

Tubulatură pentru cablurile de fibră va fi diferită de tubulatură folosită pentru cablurile electrice, și acestea vor fi marcate distinct.

Tuburile pentru cablurile electrice trebuie fixate din 3 în 3 m prin intermediul unor distanțatoare sau benzi. Aceste tuburi nu vor accesa direct canalizația ITS, nefiind permis accesul acestor tevi în camerele de vizitare.

Se vor aplica etichete la fiecare intrare cameră de tragere/cameră de vizitare, precum și pe fiecare cutie de joncțiune. Toate etichetele vor fi aplicate astfel încât să ofere o cea mai bună vizibilitate pentru personalul de întreținere a rețelei FO.

Toate elementele de rețea subterană vor fi marcate prin prezenta unui marker electronic. Markerii electronici vor fi instalați în poziție orizontală pentru a fi ușor detectați. Caracteristicile tehnice markeri:



carcasa HDPE, temperatura functionare -30° $+60^{\circ}$. Cel mai tarziu la data Receptiei la Terminarea Lucrarilor, se va preda Beneficiarului detectorul pentru markeri electronici.

In interiorul camerelor de tragere in care se va face jonctionarea, se va lasa o rezerva de cablu de minim 7 m de fiecare parte a sudurii. In interiorul camerelor de tragere in care nu exista cutii de jonctiune, se va lasa o rezerva de cablu de minim 15 m.

Caracteristici si specificatii FO

Cablurile de fibra optica de exterior, care pot fi instalate in conducte de telecomunicatii sau direct in pamant, vor fi prevazute cu protectie metalica anticoroziva, antirozatoare, impotriva excesului de umiditate si care nu intretine arderea.

Cablurile de fibra optica utilizate sunt de tip monomod pentru exterior, care respecta standardul IEC/EN 60793-2-50 si recomandarea ITU-T G.652.D.

Componentele optice pasive (fibre, cabluri, conectori, mufe, etc) vor fi de la producatori care implementeaza in procesul de productie conditiile de realizare a calitatii conform standardelor international.

Jonctionarea cablurilor de fibra optica se va face de catre personal specializat.

Retelele pasive de fibra optica se masoara dupa instalare de catre constructorul de retea.

Tipurile de masuratori optice care se vor efectua sunt in concordanta cu specificatiile producatorului si ale standardelor internationale.

Setul de masuratori optice se propune de catre proiectanti, se includ in Proiectul Tehnic si se efectueaza de catre constructorii de retea

Rezultatele masuratorilor sunt inmanate beneficiarului.

Pentru reseaua magistrala, capacitatea cabluri de fibra optica este de minim 72 de FO.

Pentru asigurarea unui timp de reparatie rapid, și chiar a prevenirii actelor de vandalism, este necesar un sistem de monitorizare a fibrei care să funcționeze permanent în timp real.

Monitorizare proactivă fibră optică

Pentru asigurarea unui timp de reparatie rapid, și a prevenirii actelor de vandalism, este necesar un sistem de monitorizare a fibrei care să funcționeze permanent.

Sistemul monitorizează în timp real fibrele optice, lansând alarme la detectarea tăierilor de fibră, și la degradarea parametrilor, dând posibilitatea operatorului rețelei, să intervină imediat la locul exact al evenimentului, de multe ori permițând intervenția înainte ca evenimentul sa afecteze traficul rețelei. Se are in vedere monitorizarea simultana a cablurilor de fibră optică instalate in cadrul acestui proiect pe toată lungimea drumului expres. În funcție de soluția de monitorizare propusă de Antreprenor (centralizată, distribuită, lungimea maximă monitorizată de un senzor, etc) acesta va stabili numărul de cabluri de fibră care se vor monitoriza simultan de către sistem.

Sistemul va fi dotat cu un OTDR intern. Nu este cerută achiziționarea unui sistem OTDR care să poată fi folosit stand-alone în afara unităților de măsură tip OTDR din componența platformei de monitorizare în timp real a fibrei optice.

Sistemul va genera alarme în momentul întreruperii sau deteriorării parametrilor rețelei de fibră optică, cu indicarea locului în care este întreruptă rețeaua cu o precizie de 50m.

S-a prevăzut o rețea de comunicație redundantă (2 cabluri de fibră optică, fiecare cu câte 72 de fibre individuale instalate in 2 tuburi diferite) pentru toata lungimea drumului expres și toate furniturile necesare conectării în această rețea a tuturor echipamentelor montate pe tronsonul de autostrada.

La realizarea proiectului tehnic vor fi definite bucele ce vor fi realizate cu ajutorul fibrelor optice aferente celor 2 cabluri astfel incat sa se asigure redundanta sistemului de comunicatie.

Fibra optica va fi instalata in canalizatia principala prevazuta in lungul autostrazii, canalizatie ce va fi realizata din 4 tuburi HDPE cu diametrul $D=50\text{mm}$ si grosimea peretelui de 3 mm (SDR 17).



De asemenea vor fi amplasate camere de vizitare la fiecare punct de intersecție a rețelilor, lângă echipamentele din teren, la racordurile la poduri sau la fiecare punct de inflexiune a canalizației de telecomunicații cu un unghi mai mare de 15 grade.

Suplimentar față de canalizația principală, în funcție de numărul de cabluri de alimentare și de comunicații locale, se vor monta 1, 2, 3, sau 4 tuburi HDPE corugat cu diametrul de 110 mm, pentru conectarea echipamentelor ITS la Punctele de concentrare.

Camerele de vizitare vor fi etanșate la partea superioară și îngropate la - 200 mm față de cota terenului pe toată lungimea canalizației cu excepția camerelor de la CONC -uri care vor fi vizitabile și prevăzute cu capace de fontă.

În vederea realizării sistemului de comunicație prin care toate echipamentele de comunicație vor fi conectate în CMT vor fi utilizate 2 tipuri de cabluri de fibră optică:

- Cablu de fibră optică single mode de 72 de fibre (36 perechi) pentru realizarea rețelei de fibră optică principale (conectarea punctelor de concentrare între ele și a acestora cu CMT);
- Cablu de fibră optică single mode de 12 fibre pentru realizarea conexiunilor dintre echipamente și switch-urile din punctele de concentrare, când lungimea cablului de date este mai mare de 90 m.

Pentru conectarea echipamentelor la switch-ul din punctul de concentrare, atunci când lungimea cablului este mai mică de 90 de metri se va utiliza cablu de date FTP cat 5e.

Pentru realizarea alimentării echipamentelor cu energie electrică în funcție de puterea absorbită, lungimea tronsonului de cablu și de pierderea de tensiune specifică fiecărui echipament s-au prevăzut următoarele tipuri de cabluri:

- CYY – 3x1,5 mm²;
- CYY – 3x2,5 mm²;
- CYY 3x4mm²;
- CYY 3x6mm²;
- CYY 3x10mm²;

• Echipamente pentru transmitere date

Se va folosi un sistem unitar de comunicații pentru toate sistemele care sunt implementate (monitorizare, informare, securitate). Acesta va fi bazat pe protocolul IPv4.

Echipamentele active pentru rețeaua de comunicații sunt de tip switch-uri IP cu interfețe fizice Gigabit Ethernet (standard IEEE 802.3z) cu grad mare de scalabilitate pentru interfețele fizice. Ca și capacități Layer2 trebuie suportate IEEE802.1q, IEEE802.1p, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1ab, STP/RSTP/MSTP.

Se vor crea profile de trafic diferite pentru diferite aplicații: imagini video, voce, aplicații web, sincronizări baze de date.

Echipamentele active de comunicații din nodurile amplasate pe drumul expres vor funcționa într-o gamă extinsă de temperatură: -30*... +60*C.

Echipamentele active de comunicații din punctele de concentrare vor fi alimentate la tensiunea electrică 220V, 50Hz.

În Centrul de Management al Traficului se vor instala echipamente active Layer 3 (routere).

Echipamentele active vor realiza funcția de rutare IP. Ele vor rula un protocol de rutare pentru stabilirea link-urilor active și a rutelor de cost minim între sursă și destinație, fiind necesar suportul pentru următoarele protocoale de rutare: static routing, RIP/RIPng, OSPF/OSPFv3, IS-IS.

Antreprenorul va oferi un serviciu de comunicații de tip VPN (Virtual Private Network) pe perioada instalării și pe perioada de garanție cu capacitățile necesare transmiterii datelor la sediul CNAIR Central. Conexiunea VPN va avea o lățime de bandă garantată și simetrică de un minim Mbps care va fi stabilit în funcție de necesarul datelor ce vor fi transferate.

Antreprenorul va asigura responsabilitate unică și un management unitar, în vederea asigurării unei fiabilități ridicate a canalelor de comunicație solicitate.

Legăturile de date trebuie să fie monitorizate de personalul tehnic al furnizorului de servicii cu descrierea metodei de monitorizare.



Furnizorul trebuie să garanteze securitatea și confidențialitatea datelor ce tranzitează infrastructura de comunicații. Acesta va prezenta modalitățile prin care realizează acest lucru. Ex: tehnologie VPN-MPLS

Au fost prevăzute toate echipamentele de transmitere a datelor, necesare conectării tuturor echipamentelor ITS în rețeaua de comunicații.

- Switch 12 porturi (8 porturi Ethernet 4 porturi FO)
- Switch 5 porturi Ethernet 1 port FO
- Mediaconvertor FO
- Acces Point

În fiecare parcare au fost prevăzute câte 2 Acces-point-uri pentru asigurarea comunicațiilor wireless și pentru a facilita accesul în rețea pentru operatori.

Integrarea subsistemelor ITS în Centrul de Management al Traficului – CMT

Echipamentele ITS care se vor instala pe sectorul de autostrada, se vor conecta în CMT care va monitoriza echipamentele ITS și care va fi construit în cadrul Centrului de Intreținere și Coordonare (CIC) de la Km 50+500

Se vor proiecta și achiziționa echipamentele necesare integrării sistemelor ITS în CMT.

Dacă echipamentele ITS de pe sectorul autostrada se instalează înainte de punerea în funcțiune a CMT sau dacă există tronsoane/loturi/secțiuni de autostrada neconstruite/fără infrastructura de fibră optică, se va ține cont de următoarele :

- se va bugeta achiziționarea unui container (Shelter) în care să poată fi instalate echipamentele de management a sistemelor ITS.
- în proiect vor fi prevăzute toate echipamentele de comunicații necesare conectării sistemelor ITS în CMT, chiar dacă acest CMT nu este pus în funcțiune.
- echipamentele care se vor instala în container se vor reloca în CMT când acesta va deveni funcțional.
- transmiterea datelor, către un CMT existent, se va face folosind infrastructura unui operator de telecomunicații eventual prezent în zona tranzită de drumul expres /prin FO închiriată/printr-un sistem de comunicații radio/mobile. Valoarea aferentă închirierii infrastructurii de fibră sau a comunicațiilor mobile/radio va fi suportată de Contractant până la încheierea Procesului Verbal de Recepție Finală, estimată fiind o perioadă de 60 de luni.

echipamentele, platformele/licențele software, structura fișierelor/bazelor de date prevăzute a se instala în CMT vor fi disponibile a fi livrate către Contractantul responsabil cu realizarea CMT. La momentul punerii în funcțiune a CMT, Prestatorul va acorda suportul necesar integrării în CMT a tuturor echipamentelor de pe această secțiune.

• Subsistem Radio FM

- Stație de emisie pentru sistemul radio analog FM

Stațiile radio vor emite prin intermediul unei antene montate pe un stâlp metalic de 20 m înălțime. Toate stațiile radio montate vor acoperi cu semnal radio FM toată zona aferentă tronsonului de autostrada proiectat.

Stâlpii vor fi dimensionați astfel încât să asigure montarea pe aceștia și a antenelor de comunicații specifice sistemului de comunicații radio TETRA.

Stațiile radio vor fi conectate la CMT prin intermediul sistemului de comunicații prin fibră optică, putându-se astfel realiza transmiterea programelor radio specifice.

Amplasarea Subsistemelor și Echipamentelor pe Autostrada / Drum Expres

	LOCATIE	KM	Amplasament echipamente ITS - Sens de mers dinspre Craiova către Tg. Jiu			
			Stanga (sens Targu Jiu - Craiova)	Ax	Dreapta (sens Craiova Targu Jiu)	Observatii
LOT 6	Autostrada Craiova - Tg	91+161	BI CS 56.2		BI CS 56.1	Se conectează în PC 56



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINTELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

	Jiu	91+345			PC 56/INFRA, METEO 56.1	Se conecteaza in PC 56
		91+389		SP_56.1		Se conecteaza in PC 56
		91+525		SP_56.2		Se conecteaza in PC 56
		91+854		SP_57.1		Se conecteaza in PC 57
		91+989		SP_57.2		Se conecteaza in PC 57
		92+023		AID_57.1, 57.2	PC 57/INFRA	Se conecteaza in PC 57
		92+948			PC 58/INFRA, ANPR_58.1 (2 BENZI), SPEED 58.1	Se conecteaza in PC 58
		93+563			PC COM - 16/INFRA	
		93+982		AID_59.1, 59.2		Se conecteaza in PC 59
		94+163			PC 59/INFRA	Se conecteaza in PC 59
		94+178		SP_59.1		Se conecteaza in PC 59
		94+313		SP_59.2		Se conecteaza in PC 59
		94+695	VMS_R60.1		PC 60/INFRA	Se conecteaza in PC 60
		95+882		AID_61.1, 61.2, VEH61.1, 61.2	PC 61/INFRA, VMS_R61.1	Se conecteaza in PC 61
		96+327		SP_62.1	PC 62/INFRA, METEO 62.1	Se conecteaza in PC 62
		96+703		PTZ_63.1		Se conecteaza in PC 63
		96+985		SP_63.1		Se conecteaza in PC 63
		97+004			PC 63/INFRA	Se conecteaza in PC 63
		97+416	VMS_R64.1	VMS_R64.2	PC 64/INFRA	Se conecteaza in PC 64
	SPATIU PENTRU SERVICII	97+871	VMS_B65.1, AP_65.1, CCTVP_65.1			Se conecteaza in PC 65
		97+968		AID_65.1, 65.2, PTZ_65.1	PC 65/INFRA	Se conecteaza in PC 65
		98+045	AP_65.2, CCTVP_65.2			Se conecteaza in PC 65
		98+373			AP_66.1, CCTVP_66.1	Se conecteaza in PC 66
		98+552		PTZ_66.1	PC 66/INFRA, CCTVP_66.2, AP_66.2, RADIO_FM_66.1, VMS_B66.1	Se conecteaza in PC 66
		98+900	VMS_R66.1			Se conecteaza in PC 66
	Autostrada Craiova - Tg Jiu	100+000		AID_67.1, 67.2	PC 67/INFRA	Se conecteaza in PC 67
		101+174			PC COM - 17/INFRA	
		101+980		AID_68.1, 68.2, VEH68.1, 68.2	PC 68/INFRA, PS_68.1	Se conecteaza in PC 68



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINTELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

		103+477			PC COM - 18/INFRA	
		104+040	SPEED_69.1, ANPR_69.1 (2 BENZI)	AID_69.1, 69.2	PC 69/INFRA	Se conectează în PC 69
		105+978		AID_70.1, 70.2	PC 70/INFRA, PS 70.1	Se conectează în PC 70
		107+975		AID_71.1, 71.2, VEH71.1, 71.2	PC 71/INFRA, PS 71.1	Se conectează în PC 71
		109+646	VMS_R72.1		PC 72/INFRA, VMS_R72.2	Se conectează în PC 72
		109+884		AID_72.1, 72.2, VEH72.1, 72.2		Se conectează în PC 72
	NOD 9	0+310 (bretea)	BI CS 73.4			Se conectează în PC 73
		0+000 (bretea)			VMS_B73.2	Se conectează în PC 73
		1+747 (bretea)			VMS_B73.1	Se conectează în PC 73
		0+240 (bretea 2)	BI CS 73.1			Se conectează în PC 73
		0+595 (bretea 2)			PC COM - 19/INFRA	
		110+103	BI CS 73.3	PTZ_73.1	PC 73/INFRA, BI CS 73.2	Se conectează în PC 73

Se vor actualiza planurile de situație, ținând cont de următoarele observații:

- Se vor renumera camerele VEH, deoarece se va amplasa câte o singură cameră VEH/locatie, cu rol de monitorizare a ambelor cai, respectând astfel cerința ca subsistemul VEH să fie diferit de subsistemul de detecție incidente (AID);
- Se vor corecta erorile de numerotare a echipamentelor
- Se vor poziționa subsistemele pe planul de situație, conform tabelului de mai sus.

Condițiile de mediu

Exterior

Antreprenorul va furniza și instala echipament exterior care să funcționeze satisfăcător în zona sectoarelor de autostradă, în toate anotimpurile. Pentru toate echipamentele furnizate și instalate la exterior, trebuie asigurată protecția necesară împotriva pătrunderii apei, datorate ploilor puternice sau inundațiilor. Un exemplu este cazul dulapurilor, care trebuie etanșate, inclusiv în punctele de acces al cablurilor. Pentru cablurile ce necesită încadrarea în partea carosabilă se vor prevedea soluții de protecție (ex: tubulatură) împotriva degradărilor și intemperiilor, evitându-se astfel întreruperea procesului de colectare și transport de date.

Interior

Tot echipamentul furnizat prin acest Contract va fi proiectat să funcționeze satisfăcător și fără degradare în funcționare la alimentarea cu electricitate standard din România, cu observația că, ocazional, parametrii alimentării electrice pot varia.

- 220V a.c. nominal;
- 50Hz nominal.

Tot echipamentul amplasat în interior sau în exterior trebuie protejat, așa încât să nu prezinte un pericol pentru utilizator sau pentru o terță parte și astfel încât interferențele electrice către sau de

la o terță parte să nu producă funcționarea defectuoasă a echipamentului.



Documentație

Proiectul tehnic al sistemului

Antreprenorul va fi responsabil de realizarea proiectului tehnic (PT) și de implementare a acestuia în conformitate cu Programul de Proiectare, prezentat în Art. 4.4.3 din Cerințele Beneficiarului.

Proiectul tehnic va cuprinde arhitectura funcțională, arhitectura fizică și specificații detaliate pentru toate componentele hardware și software ale sistemelor ITS. Proiectul tehnic va cuprinde planul final de design și specificații și va defini exact configurațiile hardware, aplicațiile și funcționalitățile software, materialele, echipamentele, sistemele și nivelurile de conectivitate și acces ale sistemului. Toate proiectele, specificațiile și caracteristicile vor trebui detaliate de către Antreprenor și furnizate atât Beneficiarului cât și Supervizorului (Reprezentant al Beneficiarului), spre acceptare și validare. Nicio lucrare, specificație sau caracteristică tehnică nu va fi considerată acceptată dacă nu îndeplinește criteriile minime specificate și nu este validată în scris de către Beneficiar și Supervizor (Reprezentant al Beneficiarului). Este de așteptat ca actualele caracteristici din teren (intersecții, număr de senzori, drumuri, etc.) să crească în volum, astfel ca sistemul va fi dimensionat și proiectat astfel încât să permită extinderea sistemului. Antreprenorul va preda un document cu Proiectul Tehnic final al sistemului în care vor fi detaliate specificațiile tehnice totale ale sistemului integrat ce va fi implementat prin Contract. Proiectul tehnic va cuprinde proiectarea de detaliu a elementelor de infrastructură (conducte, fundații, stâlpi, pasarele, dulapuri etc.) necesare instalării sistemelor ITS pentru sectorul de autostradă.

Proiectul tehnic – al Sistemului ITS va fi înaintat Beneficiarului pentru aprobare. În cazul în care mai există observații ale Beneficiarului referitoare la Proiectul tehnic, acestea vor fi transmise Antreprenorului pentru modificare.

Documentația finală a sistemului

Toată documentația va fi livrată în limba română, atât pe hârtie, cât și în format electronic. Unele documentații tehnice ale echipamentelor pot fi cele originale în limba engleză.

Documentația pentru sistem include următoarele:

- Manual de utilizare pentru operatori ;
- Manual de utilizare hardware;
- Manual de întreținere și service;
- Manual de utilizare software/firmware;
- Configurația schematică a sistemului și documentația tehnică finală (as built manual);
- Licențe Sisteme de Operare instalate pe servere și stații de lucru;
- Licențe aplicații – soft de prelucrare informații de la echipamente din teren;
- Licențe antivirus.

Documentația va include toate însemnările relevante pentru instruire și pentru atelierele de lucru. Mai mult, documentația trebuie să fie concepută astfel încât să permită angajaților beneficiarului să opereze și să extindă sistemul fără intervenția Antreprenorului.

Toate manualele vor fi clar etichetate și prezentate în dosare. Toate manualele vor avea menționate data/ediția/starea documentului, iar acestea se vor regăsi pe fiecare pagină împreună cu numărul paginii. Ca o necesitate a desfășurării operațiilor zilnice fiecare manual va conține referințe către alte manuale sau documente, astfel încât să se facă legătura cu toate informațiile necesare desfășurării tuturor activităților. Toate documentele (inclusiv desene, imagini, scheme) furnizate în cadrul acestui contract vor fi disponibile pentru beneficiar în formă electronică. Formatul electronic va fi agreat cu beneficiarul anterior prezentării lor.

Formatul electronic al documentelor trebuie să fi accesibil pe stațiile de lucru ale angajaților beneficiarului. Este în responsabilitatea ofertantului să se asigure că documentațiile tipărite și cele în format electronic au aceeași versiune.

Pentru Beneficiar nu vor exista restricții de multiplicare prin fotocopiere a documentelor de instruire care fac parte din acest contract și nici restricții de distribuire a copiilor către alte părți asociate lui. Antreprenorul nu va multiplica niciun document către un terț și se va conforma clauzei de non-divulgare. Aplicația software de generare a rapoartelor va fi predată sub formă de cod sursă pentru a putea fi completată și/sau modificată ulterior de Beneficiar.

Instruire

Antreprenorul trebuie să pregătească și să asigure cursuri de instruire pentru personalul Beneficiarului. Pentru toate cursurile, vor fi furnizate notițe în limba română. Cursurile de instruire se vor desfășura în limba română. Programul Cursurilor de instruire trebuie stabilit de comun acord cu



Beneficiarul, la începutul contractului, dar în propunerile Antreprenorului trebuie să existe suficientă flexibilitate pentru a permite variații datorită circumstanțelor prevalente ale programului general al Contractului și/sau disponibilității personalului sau reprezentanților Beneficiarului. Dacă este necesar, cursurile de instruire vor conține activitate de teren. În acest caz, Antreprenorul trebuie să asigure instruirea și echipamentul de instruire necesar pentru asigurarea unei siguranțe maxime. Dacă există vreo îndoială în privința siguranței, Antreprenorul va amâna temporar activitatea în teren și va reorganiza instruirea pentru o locație/dată alternativă. Planul de instruire al Antreprenorului trebuie să includă un program de instruire pentru toate categoriile de personal pe funcție, cu privire la sarcinile presupuse de îndeplinirea unei sarcini specifice. Procesul de instruire trebuie să includă:

- un curs pentru managerii seniori, care se va concentra pe aspecte strategice și tactice, cu accent pe instrumentele care sunt oferite și care pot fi realizate de către sistem și pe capacitățile de extindere care pot fi avute în vedere pentru viitor;
- un curs pentru operatori și supraveghetori, care trebuie să aibă o intensitate suficientă pentru a permite participanților să folosească toate funcțiile oferite de sistem. Antreprenorul trebuie să țină cont de faptul că acest curs trebuie să includă teorie referitoare la natura senzorilor și sistemelor și orice activitate de teren este necesară pentru setarea și extinderea sistemului

Cursurile pentru managerii seniori vor dura o zi lucrătoare, în timp ce instruirea pentru personalul operațional va dura aproximativ 5 zile. Antreprenorul va permite ca un minim de 10 membri ai personalului Beneficiarului să participe la fiecare curs, dar numărul exact de participanți va fi pus de acord, înainte de data cursurilor.

Construcții asociate

Antreprenorul va realiza toate construcțiile asociate (pasarele, piloni, portaluri, console, dulapuri de echipamente, racord la furnizorul de energie electrică, amenajare spațiu) necesare realizării proiectului. Este responsabilitatea Antreprenorului să pregătească toate memoriile/documentele necesare pentru obținerea de avize pentru Construcții și Comunicații.

Detalii privind aceste construcții asociate vor fi prezentate în proiectul tehnic.

Garanție și întreținere în perioada de garanție

Garanție

Antreprenorul va oferi o garanție similară cu garanția tuturor Lucrarilor din cadrul contractului, pentru toate componentele hardware și software livrate în cadrul acestui contract.

În perioada de garanție Antreprenorul va repara sau înlocui pe cheltuiala proprie toate echipamentele care prezintă defecțiuni. Dacă intervalul de timp de la sesizarea defecțiunii până la remedierea acesteia este mai mare de 48 de ore, perioada de garanție a subsistemului din care face parte echipamentul defect va fi prelungită cu o perioadă egală cu intervalul de timp în care echipamentul nu a funcționat.

Antreprenorul va lua act de faptul că, până la semnarea Acceptanței pentru întregul sistem, Antreprenorul trebuie să ofere o garanție completă pentru echipamentele furnizate și instalate.

Întreținerea / actualizarea de software și firmware în perioada de garanție.

Antreprenorul va trebui să corecteze orice deficiență apărută în programele software și firmware și care a devenit evidentă în timpul utilizării sistemului.

Garanția de bună execuție va fi constituită de către contractant în orice formă legală valabilă la data semnării contractului.

Întreținere în perioada de garanție

Întreținerea echipamentelor va fi realizată pe costul Antreprenorului, pe toată perioada de garanție a sistemului, după semnarea Procesului Verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor, până la semnarea Procesului Verbal de recepție Finală a acestui tronson.

Antreprenorul trebuie să întrețină toate echipamentele furnizate și instalate astfel încât să prevină defecțiunile echipamentelor, funcționarea acestora fiind fără întreruperi.

Cerințele de mentenanță / întreținere se referă la următoarele activități:

A. Întreținerea echipamentelor din teren în perioada de garanție	Echipamente	Activități	Periodicitate (inclusiv raport)
	Dulapuri/Țarcuri	verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suporti	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
		curățare vegetație în țarc și pe lângă țarc	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
		verificare/refacere interior țarc	Verificare vizuala trimestrial - remediere daca este cazul



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
CERINȚELE BENEFICIARULUI
AUTOSTRADA CRAIOVA – FILIASI și DRUM EXPRES FILIASI – TARGU JIU –
LOTUL 6 Km 90+850 – Km 110+100

		consolidare suportți	Verificare vizuala trimestrial - remediere daca este cazul
		ungere balamale uși/lacâte	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
		verificare sistem de alarma (armare/dezarmare local si de la distanta)	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
		curățarea tuturor echipamentelor, dulapurilor montate in teren	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
		măsurare priză pământ	Anual si ori de cate ori este necesar
	Supraveghere video	verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suportți	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
		verificare funcționare camere si reglaje, curatare camere	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
		verificare înregistrări pe cardurile SD	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
	Stații Meteo	verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suportți	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
		curățare senzori de praf	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
		verificare vizuala stare senzori montați in asphalt	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
	Contori	verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suportți	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
		curățare senzori de praf	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
		verificare vizuala stare bucle montate in asphalt	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
	WIM	verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suportți	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
		verificare vizuala stare senzori/bucle	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
		verificare si curățare camere LPR	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
	Panouri cu mesaje variabile rută	verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suportți, alimentare, integritate elemente	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
	Panouri cu mesaje variabile bretele de acces	verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suportți, alimentare, integritate elemente	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
		întocmirea de rapoarte privind starea de funcționare a echipamentelor	Trimestrial/ lunar
	UPS	verificare stare acumulatori / funcționare pe acumulatori	Trimestrial si ori de cate ori este necesar

Lista cu activitățile de mentenanță obligatorii

Pe toata perioada de garanție, Antreprenorul trebuie să efectueze minim activitățile de întreținere prezentate în tabelul anterior respectând periodicitatea acestora.

Începutul operațiunilor de întreținere: activitățile de întreținere trebuie să înceapă odată cu instalarea fiecărei componente. Cu toate acestea, perioada de întreținere nu se consideră că a început până la semnarea Acceptanței. Întreținerea echipamentelor va începe odată cu începerea perioadei de garanție.

Activitatea de service și întreținere, trebuie să ofere servicii de calitate, care sa asigure buna funcționare a instalațiilor și echipamentelor, efectuarea reparațiilor necesare precum și înlocuirea componentelor și materialelor în cazul defectelor sau datorate uzurii acestora pe toată durata de garanție a sistemului, precum și întreținerea stocului de piese de schimb și asigurarea materialelor consumabile necesare funcționării sistemului.



De asemenea, pentru asigurarea unei bune funcționări a sistemelor Antreprenorul trebuie să efectueze următoarele activități:

- o asigurarea serviciilor de întreținere preventivă pentru toate echipamentele instalate;
- o să folosească un sistem profesional de preluare, urmărire și soluționare a cererilor de intervenție;
- o să asigure o disponibilitate permanentă 24 de ore din 24, atât pentru preluarea cererilor de intervenție cât și pentru intervențiile tehnice;
- o asigurarea serviciilor de intervenție în regim de urgență în maximum 4 ore de la anunțare;
- o asigurarea stocului pieselor de schimb și menținerea lui pe toată durata garanției;
- o asigurarea înlocuirii echipamentelor defecte;
- o asigurarea materialelor consumabile necesare bunei funcționării a echipamentelor;
- o perioada de garanție pentru echipamentele, subansamblurile și piesele de schimb utilizate pentru remedierea defecțiunilor, furnizate de către executant, va fi egală cu garanția lucrării, timp în care Antreprenorul răspunde pentru calitatea acestora;
- o asigurarea tuturor echipamentelor și sculelor necesare intervențiilor, inclusiv a elementelor necesare dirijării traficului.

Întreținerea sistemului include și plata cheltuielilor cu serviciile de comunicații specifice funcționării sistemului pe perioada garanției.

Întâlniri

După aprobarea Procesului Verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor, în timpul perioadei de garanție, Antreprenorul trebuie să participe la întâlniri cu beneficiarul cel puțin o dată pe luna, pentru a discuta aspecte legate de garanție și întreținere a sistemului.

Reprezentanții Antreprenorului vor fi specialiști care vor putea discuta și lua decizii privitoare la probleme de strategie, mentenanță și performanță.

În cazul apariției în mod repetat a aceluiași tip de defect la nivelul unui echipament/ componentă/ modul/ subansamblu, acesta va fi considerat defect sistematic. Identificarea unui defect ca fiind sistematic se face de comun acord de către Antreprenor și Beneficiar, printr-o procedură ce urmează a fi convenită ulterior. După identificarea unui defect ca fiind sistematic întreaga cantitate de echipamente (componente/ module/ subansamble, după caz) afectată de respectivul defect și furnizată în cadrul contractului va fi înlocuită sau reparată (după caz) și se va întocmi un proces verbal de soluționare a defectului.

Echipamentul/componenta/modulul/subansamblul reparat(ă) în perioada de garanție se returnează achizitorului cu aceeași versiune de firmware cu care a fost trimis(ă) la reparat.

Testare

Testarea componentelor, subsistemelor și sistemului de monitorizare se va face în două etape:

Testare intermediară: aceasta se va realiza pentru fiecare componentă sau subsistem și pentru sistemul de monitorizare după instalarea fiecărei componente/subsistem care contribuie la realizarea unei funcții a sistemului. Testele efectuate vor fi: teste de funcționalitate (verificarea funcțiilor componentelor și subsistemelor dezvoltate), teste de mediu (pentru verificarea funcționării în anumite condiții specifice zonei de amplasare a componentei sau subsistemului), teste de siguranță și securitate, teste pentru funcționarea în situații extreme (starea de avarie).

Testele cuprind:

- o Teste de fabrică (Factory Acceptance Tests);
- o Teste la locul de amplasare (Site Acceptance Tests).

La ambele categorii de teste vor fi invitați minim 2 experți ai Beneficiarului.

Testare finală: aceasta se va realiza după conectarea și punerea în funcție a tuturor componentelor/subsistemelor sistemului de monitorizare și va evidenția buna funcționare a acestuia precum și furnizarea funcțiilor sistemului de monitorizare.

Testarea sistemului se va face, pentru o serie de componente definite ca fiind sensibile pentru sistem, și în condiții extreme de funcționare (umiditate ridicată, temperaturi ridicate sau scăzute etc.).

Se va elabora și un set de proceduri de testare atât pentru sistem în ansamblu, cât și pentru subsisteme și module, avizat de Beneficiar.

CERINȚE SUPLIMENTARE.

- Antreprenorul trebuie să se asigure că echipamentele de comunicație pentru autostradă sunt aprobate de către CNAIR, în scopul de a asigura compatibilitatea cu alte proiecte de autostrăzi și/sau drumuri de mare viteză în curs de desfășurare,



- Toate echipamentele sistemului ITS care se vor achiziționa trebuie să respecte parametri de funcționare referitori la condițiile climatice specifice României (diferențe de temperatură vară — iarnă) și condiții de precipitații;
- Amplasamentul echipamentelor de comunicații și echipamentelor sistemelor inteligente de transport va fi corelat cu alte lucrări propuse ca parte a Proiectului;
- Pozițiile kilometrice și hectometrice ale echipamentelor ITS sunt aproximative, ele putând suferi modificări datorită corelării cu situația din teren și cu semnalizarea rutieră
- Antreprenorul, în proiectarea și executarea echipamentelor ITS, va ține cont ca aceasta să nu concureze cu semnalizarea rutieră verticală/orizontală. În acest sens, se vor poziționa pe planurile de situație:
 - toate echipamentele ITS, inclusiv infrastructura suport
 - portalurile și stalpii pentru semnalizarea rutieră verticală/orizontală
- Specificațiile finale ale echipamentelor ITS se decid de către Beneficiar la data avizării finale
- Antreprenorul își asumă schimbarea/modificarea normelor aferente instalării și funcționării sistemelor ITS
- Se vor propune beneficiarului pozițiile exacte și soluțiile tehnice pentru suporti, alimentare cu energie electrică;
- Pozițiile exacte de amplasare a echipamentelor vor fi stabilite de beneficiar în baza propunerilor venite din partea prestatorului;

Toate proiectele, specificațiile și caracteristicile vor trebui detaliate de către contractant și furnizate beneficiarului, spre acceptare și validare în CTE-urile CNAIR.



ANEXA Nr. 5: SCHITA DE PROIECT

Schita de proiect va fi prezentată de Ofertanți în cadrul Propunerii Tehnice și va conține minim următoarele:

Ofertantul va prezenta Modalitatea de lucru propusă, conform Cerintelor Beneficiarului pentru realizarea proiectării și executiei lucrărilor, care va conține toate lucrările și activitățile necesare a fi desfășurate în scopul finalizării obiectivului de investiții și deschiderii traficului rutier.

Ofertanții vor anexa planșe și/sau schite privind soluțiile tehnice; planșele care conțin intervalele de aplicabilitate pentru lucrările de consolidare. De asemenea, ofertanții vor prezenta detalierea tehnologiei de execuție precum și schema statică a structurilor.

Schita de proiect trebuie să conțină următoarele cerințe. Precizăm faptul că aceste cerințe nu sunt limitative.

1. *Descrierea Proiectului*
2. *Traseul în plan*
3. *Tabel cu lungimea podurilor/pasajelor/viaductelor cu precizări la nivel de soluții constructive infrastructura și suprastructura*
4. *Descriere structura rutieră drum expres – pod, pasaj, viaduct, restabiliri legături rutiere*
5. *Descriere și planșe lucrări de consolidare*
6. *Descrierea umpluturilor care vor fi folosite pentru Lucrările de Terasamente*
7. *Descriere și planșe lucrări hidrotehnice*
8. *Parcări de scurtă durată*
9. *Măsuri pentru implementarea cerințelor privind protecția mediului, conform Acordului de mediu*
10. *Descriere și planșe nod rutier și descărcare provizorie*

1. Descrierea Proiectului

Descrierea trebuie să fie structurată astfel încât să reflecte numerotarea și conținutul elementelor enumerate mai jos. Orice documente însoțitoare, de exemplu planuri sau informații de natură tehnică, vor constitui anexe și vor fi identificate în mod corespunzător pentru ușurința referinței.

- a) O descriere a înțelegerii obiectivelor Proiectului și a strategiei propuse pentru administrarea Proiectului, pentru etapele de proiectare și execuție lucrări;
- b) Detalii referitoare la Sistemul de Management al Proiectului propus, inclusiv Structura Organizatională a proiectului, inclusiv Anexe cu scheme,
- c) Detalii referitoare la Sistemul de Management al Calității propus, în concordanță cu cerințele Beneficiarului.
- d) Schita de proiect, inclusiv lista de Standarde Tehnice ce vor fi folosite.
- e) Managementul în etapa de Proiectare;
- f) Managementul în etapa de Execuție a lucrărilor;
- g) Management în etapa efectuării testelor de punere în funcțiune a instalațiilor și echipamentelor;
- h) Management în perioada de garanție, inclusiv asigurarea întreținerii și funcționării sistemului ITS până la recepția finală a obiectivului.

2. Traseul în plan

Se va prezenta un ax în plan al autostrăzii scară 1:1000, cu poziționarea dotărilor autostrăzii din care să reiasă respectarea Cerințelor Beneficiarului inclusiv la nivel de viteză de proiectare.

3. Tabel cu lungimea podurilor/pasajelor/viaductelor, cu precizări la nivel de soluții constructive infrastructura și suprastructura

Se va prezenta un tabel cu toate structurile unde se va preciza: km de început, km de sfârșit, număr deschideri, soluție constructivă suprastructura, soluție constructivă infrastructura, asigurarea gabaritelor după caz, viaduct/pod/pasaj, schema statică, numărul benzilor de circulație, lățimea benzilor de circulație, durata de viață minimă și precizarea modificărilor soluțiilor tehnice față de documentația pusă la dispoziție de către Beneficiar, după caz, cu respectare Cerințelor Beneficiarului.

Se vor prezenta lucrările de structuri – poduri/pasaje/pasarela la nivel de detaliu, fiind susținute prin detalierea în cadrul Propunerii Tehnice a soluțiilor tehnice adoptate, tehnologiilor și materialelor utilizate, inclusiv prin prezentarea acestora în cadrul planșelor desenate.

De asemenea, schita de proiect va conține și descrierea schemei statice a structurilor și a tehnologiei de execuție a acestora.

4. Descriere Structura rutieră



Se va prezenta un tabel din care sa reiasa alcatuirea structurii rutiere, aplicabilitatea structurii rutiere precum si specificatii la nivelul materialelor din alcatuire, conform Cerintelor Beneficiarului.

Se vor preciza caracteristicile suprafetei straturilor din mixturi asfaltice si conditiile tehnice de admisibilitate care trebuie indeplinite precum si metoda de incercare.

Vor fi anexate planse care sa cuprinda profilul transversal.

5. Descriere si planse lucrari de consolidare

Lucrarile de consolidare - cu precizarea: km de inceput si km de sfarsit, cu precizarea solutiilor tehnice.

- i. Sectiuni transversale tip cu solutiile tehnice si aplicabilitatea acestora - cat mai complete sub aspect tehnic.
- ii. Planse cu tehnologia de executie pe faze de executie, inclusiv descrierea acestora.
- iii. Descriere pentru fiecare lucrare de consolidare.
- iv. Descrierea solutiei tehnice adoptate.

6. Descrierea umpluturilor care vor fi folosite pentru Lucrarile de Terasamente

Se va prezenta tipul pamanturilor care vor fi folosite in cadrul umpluturilor terasamentelor conform STAS 2914. Se va preciza aplicabilitatea dupa caz a acestor umpluturi. Pentru pamanturile care necesita imbunatatire se va preciza tehnologia de imbunatatire care urmeaza a fi aplicata.

7. Descriere si planse lucrari hidrotehnice

Lucrarile hidrotehnice- cu precizarea: km de inceput si km de sfarsit, cu precizarea solutiilor tehnice.

- i. Sectiuni transversale tip cu solutiile tehnice si aplicabilitatea acestora - cat mai complete sub aspect tehnic.
- ii. Planse cu tehnologia de executie pe faze de executie, inclusiv descrierea acestora.
- iii. Descriere pentru fiecare lucrare de consolidare.
- iv. Descrierea solutiei tehnice adoptate.

8. Parcari de scurta durata

Cuprinde solutii de amenajare a parcarilor de scurta durata.

9. Masuri pentru implementarea cerintelor privind protectia mediului, conform actelor de reglementare in domeniul protectiei mediului

Masurile de reducere a impactului asupra mediului, cu respectarea Cerintelor Beneficiarului si actelor de reglementare in domeniul protectiei mediului;

Va fi inclus Planul de Management al Mediului (PMM) realizat pentru Proiect pe baza cerintelor Beneficiarului.

Se vor prezenta sectiuni transversale tip acolo unde aceste masuri de reducere a impactului asupra mediului apar, se va preciza pozitia km de inceput si de sfarsit, respectiv aplicabilitatea si elementele de detaliu sub aspect de materiale care se intentioneaza a fi folosite.

10. Descriere si planse nod rutier si descarcarea provizorie;

Nod rutier si descarcare provizorie cu precizarea pozitie km si, dupa caz:

- i. Numar si lungime bretele
- ii. Lungime benzi de accelerare/decelerare.
- iii. Viteza de proiectare
- iv. Amenajarea sensurilor giratorii, dupa caz

Toate planurile si desenele vor fi furnizate in format .pdf cât si .dwg editabil, in coordonate Stereografice 1970.

Daca exista discrepante, necorelari, diferente intre partea scrisa a Propunerii Tehnice si cea desenata, va prevala partea scrisa.



Anexa Nr. 6: SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

1. Informatii generale

1.1. Antreprenorul este responsabil pentru siguranta tuturor persoanelor de pe santier, inclusiv Subcontractantii, personalul Beneficiarului sau al Supervizorului, personalul companiei furnizoare de utilitati la fata locului si orice alti vizitatori de pe santier.

1.2. Antreprenorul va respecta legislatia curenta din Europa si Romania, reglementarile, Standardele aplicabile si codurile deontologice referitoare la siguranta constructiei si sanatatea si securitatea in munca in industrie in vigoare in Romania si in Uniunea Europeana. In toate situatiile, se vor aplica prevederile cele mai stringente stipulate prin orice astfel de documente.

1.3. Lucrarile se vor executa cu respectarea intocmai de catre personalul Antreprenorului si al subcontractantilor, Antreprenorilor de servicii a legislatiei de securitate si sanatate in munca si aparare impotriva incendiilor, functie de tipul lucrarii si de tehnologiile de lucru aplicate. **Personalul Antreprenorului si al subcontractantilor, pe toata perioada derularii contractului, va respecta legislatia in vigoare cu modificarile si completarile ulterioare privind securitatea si sanatatea in munca, apararea impotriva incendiilor.**

Antreprenorul si Subcontractantii sai sunt obligati sa respecte toata legislatia de securitate si sanatate in munca si aparare impotriva incendiilor ce va aparea, modifica sau completa pe durata desfasurarii contractului.

Antreprenorul si subcontractantii sai sunt obligati sa intocmeasca si sa implementeze instructiunile proprii de securitate si sanatate in munca si de aparare impotriva incendiilor specifice activitatilor pe care le desfasoara.

1.4. Antreprenorul va organiza activitatea de coordonarea in materie de securitate si sanatate atat in faza de studiu, conceptie si elaborare a proiectului, cat si pe perioada executarii lucrarilor. Planul de securitate si sanatate trebuie sa fie redactat inca din faza de elaborare a proiectului si trebuie tinut la zi pe toata durata efectuarii lucrarilor.

Atunci cand la elaborarea proiectului participa mai multi proiectanti, Antreprenorul va trebui sa desemneze un coordonator in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii.

Atunci cand la realizarea lucrarilor pe santier participa un antreprenor si unul sau mai multi subantreprenori, un antreprenor si lucratori independenti ori mai multi lucratori independenti, Antreprenorul va desemna un coordonator in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii.

Pentru a-si putea indeplini atributiile, coordonatorii in materie de securitate si sanatate trebuie:

- a. sa participe la toate etapele de elaborare a proiectului si de realizare a lucrarii;
- b. sa participe la toate intrunirile care privesc elaborarea proiectului si realizarea lucrarii;
- c. sa primeasca toate elementele necesare indeplinirii sarcinilor sale;
- d. sa intocmeasca si sa tina la zi registrul de coordonare prevazut la art. 36, din HG 300/2006.

1.5 Antreprenorul mai are si urmatoarele obligatii:

- a. Va imputernici prin decizie scrisa un reprezentant cu coordonarea securitatii si sanatatii in munca, care va coordona in numele lui activitatea privind securitatea si sanatatea in munca si apararea impotriva incendiilor a intregului sau personal;
- b. In cazul in care Antreprenorul schimba locul de munca al lucrarilor (si a lucratorilor subcontractantilor) dintr-o locatie in alta, sau angajeaza lucratori, va purta intreaga raspundere privind securitatea si sanatatea in munca a lucratorilor sai si a lucratorilor subcontractantilor;
- c. Avand in vedere faptul ca in activitatea de servicii de transport, Antreprenorul lucreaza cu personal si mijloace de transport proprii, sau apartinand societatilor care desfasoara activitati pentru perstator/subcontractanti, va purta intreaga responsabilitate asupra respectarii legislatiei de securitate si sanatate a muncii si aparare impotriva incendiilor pentru activitatea desfasurata de catre acestia;
- d. Antreprenorul raspunde pentru starea tehnica si buna functionare a mijloacelor de transport proprii si a celor apartinand subcontractorilor, pentru a se preveni astfel aparitia unor accidente de munca, incendii sau avarii tehnice;
- e. Va lua permanent masuri urgent pentru respectarea regulilor privind securitatea si sanatatea in munca, apararii impotriva incendiilor, a ordinii si disciplinei in cazul si atunci cand Beneficiarul sau terte persoane sesizeaza deficient ce nu concorda cu legislatia in vigoare;
- f. Antreprenorul va lua toate masurile pentru semnalizarea punctelor de lucru conform prevederilor H.G. nr. 971/2006 privind cerintele minime de S.S.M. pentru semnalizarea de securitate si / sau sanatate la locul de munca si a Normelor metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei



și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și / sau pentru protejarea drumului, aprobate cu Ordin comun M.L - M.T. nr. 1112/411/2000;

- g. Lucrătorii Antreprenorului și a subcontractorilor săi vor respecta regulamentul de ordine interioară pe întreg șantierul în care își desfășoară activitatea;
- h. Antreprenorul va întocmi și respecta planul de parcare pentru mijloace de transport proprii și închiriate pentru fiecare punct de lucru în parte;
- i. Viteza maximă de deplasare a autovehiculelor Antreprenorului și a subcontractorilor săi în incinta șantierului va fi de 5 km/h;
- j. Antreprenorul va asigura efectuarea examenelor medicale și psihologice conform legislației în vigoare, pe toată perioada derulării contractului;
- k. Antreprenorul va respecta normele de apărare împotriva incendiilor referitoare la dotarea spațiilor și echipamentelor de muncă, cu mijloace de stingere pentru apărarea împotriva incendiilor;
- l. Antreprenorul are obligația de a asigura pentru lucrători proprii și pentru lucrătorii subcontractanților, instruirea personalului (toate fazele) privind securitatea și sănătatea în muncă și situații de urgență.
- m. Accidentele de muncă de traseu și accidentele de circulație se raportează, se cercetează și se înregistrează de către angajatorul la care este angajată victima.
- n. Accidentele produse din vina personalului Antreprenorului asupra personalului Achizitorului se raportează, se înregistrează și se cercetează de către Antreprenor.
- o. În cazul procedurii unor evenimente (accidente umane sau tehnice, incendii, explozii, avarii), Antreprenorul are obligația să anunțe imediat organele abilitate prin lege (Inspectia Muncii, Pompieri, Parchet, Protecția Civilă) și să ia măsurile necesare pentru a nu modifica starea de fapt care a rezultat în urma evenimentului, cu excepția cazurilor când menținerea acestuia ar genera alte evenimente sau ar pune în pericol viața lucrătorilor.

1.6. Înainte de începerea Lucrărilor pe Șantier, Antreprenorul va realiza un plan propriu de securitate și sănătate în muncă, pe baza Planului de securitate și sănătate în muncă, redactat încă din faza de proiectare, conform practicilor europene și române și îl va transmite Supervizorului spre aprobare. Planul propriu de securitate și sănătate va cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot apărea în timpul desfășurării activităților pe șantier. Un exemplar actualizat al planului propriu de securitate și sănătate trebuie să se afle în permanentă pe șantier pentru a putea fi consultat, la cerere, de către toate părțile interesate (Beneficiar, inspectorii de muncă, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate și sănătate în muncă sau de reprezentanții lucrătorilor, cu răspunderi specifice în domeniul securității și sănătății lucrătorilor, etc)

1.7. Planul va include planul Antreprenorului și al Subantreprenorului, privind securitatea și sănătatea în muncă, cerințele legate de construcția în siguranță, detaliile referitoare la instruirea personalului, programul întâlnirilor de protecția muncii, aranjamentele de depozitare a materialelor periculoase, unitățile medicale de pe șantier, limitările de viteză, etc. Acest plan trebuie să fie disponibil în versiunea inițială de la Data începerii și trebuie transmis Supervizorului / Beneficiarului spre aprobare. Antreprenorul va actualiza în mod regulat acest plan pe parcursul Contractului, în funcție de evoluția șantierului, cel puțin la fiecare 3 luni.

2. Responsabil desemnat cu coordonarea în materie de securitate și sănătate în muncă

2.1. Antreprenorul va angaja un „Responsabil desemnat cu coordonarea în materie de securitate și sănătate în muncă, cu normă întreagă, experimentat și calificat (certificat de absolvire în domeniu, în vigoare) în calitate de reprezentant cu coordonarea în materie de securitate și sănătate în muncă pe șantier al Antreprenorului. În cazul în care Antreprenorul este o asociație în participativă, Responsabilul cu coordonarea în materie de securitate și sănătate în muncă, va fi desemnat de lider. Antreprenorul se va asigura că Responsabilul cu coordonarea în materie de securitate și sănătate în muncă și reprezentanții acestuia au beneficiat și continuă să beneficieze de perfecționare profesională continuă cu privire la cele mai bune practici în domeniul protecției muncii în construcții. Responsabilul desemnat cu coordonarea în materie de securitate și sănătate în muncă se va asigura de sănătatea și protecția tuturor persoanelor de pe sau din apropierea Șantierului implicate în orice activități aferente Lucrărilor și de faptul că toți cei implicați în Lucrări sunt instruiți în mod adecvat pentru sarcinile lor și cu privire la procedurile de protecția muncii. Responsabilul desemnat cu coordonarea în materie de securitate și sănătate în muncă, se va ocupa de actualizarea planului de protecția muncii și de organizarea de audituri regulate de protecția muncii pentru Lucrări.



2.2. Antreprenorul va efectua instruirea în domeniul securității și sănătății în munca tuturor angajaților și se va asigura ca întreg personalul Beneficiarului și Supervizorului beneficiază de prezentări similare de protecția muncii, înainte de a li se acorda accesul liber pe șantier.

2.3. Supervizorul poate cere Antreprenorului retragerea Responsabilului desemnat cu securitatea și sănătatea în muncă dacă există dovezi ale unor încălcări repetate ale procedurilor de siguranță și/sau ale reglementărilor statutare și dacă se permite continuarea acestora pe Șantier. Antreprenorul va propune imediat un înlocuitor pentru Responsabilul desemnat cu securitatea și sănătatea în munca, care va fi angajat cu aprobarea Supervizorului.

2.4. Antreprenorul va păstra și va pune la dispoziția Supervizorului, la cerere, o listă a angajaților cărora li s-au transmis avertismente pentru comportament contrar normelor de protecția muncii. Antreprenorul va înregistra și va avertiza persoana respectivă cu privire la orice situații de comportament contrar normelor de protecția muncii sesizate de Supervizor. Notificarea referitoare la sancțiunea cu demiterea pentru încălcarea normelor de siguranță va fi expusă vizibil pe Șantier, alături de politica de protecție a muncii a Antreprenorului, procedurile de urgență afișate referitoare la protecția muncii pe șantier. Antreprenorul nu va reangaja și nu va permite accesul pe Șantier al angajaților Antreprenorului care au încălcat reglementările de protecția muncii sau au ignorat cerințele de protecția muncii pe șantier în mai mult de trei ocazii sau care au fost demisi din astfel de motive.

2.5. Încalcarile repetate ale prevederilor de protecția muncii de către oricare dintre angajații Antreprenorului va atrage transmiterea unui avertisment scris către persoanele respective. Dacă personalul ignoră în continuare regulile referitoare la lucrul în siguranță, Supervizorul poate solicita Antreprenorului demiterea acestora.

2.6. Antreprenorul va organiza întâlniri referitoare la Protecția muncii și a mediului înconjurător (HSE) pe Șantier, la intervale regulate, de cel puțin două ori pe lună. Aceste întâlniri vor fi prezidate de Responsabilul cu protecția muncii, iar Supervizorul va putea participa în calitate de invitat.

3. Raportarea

3.1. Pe lângă orice alte cerințe contractuale sau statutare, Antreprenorul va avea obligația de a transmite, în cazul oricărui deces sau accident survenite pe Șantier care atrag sau ar putea atrage incapacitatea de lucru a unei persoane pe o perioadă mai mare de 3 zile, un raport complet Supervizorului în termen de 24 de ore de la ocurența unui astfel de accident. Raportul va include mențiuni referitoare la gravitatea ranilor, cauza directă și defectiunile de sistem care au contribuit la accident, precum și măsurile luate deja sau propuse pentru evitarea reapariției.

3.2. Antreprenorul va transmite Supervizorului un raport lunar privind securitatea și sănătatea în munca. Raportul privind sănătatea și securitatea în munca va fi redactat de Lucrătorul desemnat cu securitatea și sănătatea în munca și vizat de Supervizor. Raportul privind sănătatea și securitatea în munca va acoperi în mod cuprinzător toate aspectele legate de protecția muncii și cu precădere rapoarte referitoare la auditurile de protecția muncii, situațiile periculoase și accidente (indiferent cât de grave sunt) și toate rapoartele referitoare la inspecțiile de protecția muncii și examinare, precum și certificatele de testare solicitate prin legislație sau prin Contract.

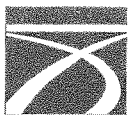
3.3. Antreprenorul va raporta toate accidentele sau incidentele grave referitoare la protecția muncii Supervizorului, cât mai repede cu putință, după ocurența evenimentului. Se va redacta un raport complet al accidentului sau incidentului și o copie va fi transmisă Supervizorului în termen de 7 zile de la producerea evenimentului.

3.4. Antreprenorul va păstra un dosar de protecția muncii care va include o copie a corespondenței referitoare la aspectele de protecție a muncii, alături de orice rapoarte referitoare la accidente și alte documente relevante în acest sens.

4. Cerințe specifice

4.1. Antreprenorul va include în planul de protecția muncii și va implementa următoarele cerințe pe șantier. Aceste cerințe nu vor fi considerate exhaustive:

- a) Antreprenorul se va asigura că întreg personalul Antreprenorului de pe Șantier este instruit adecvat pentru sarcinile pe care le îndeplinește și că toate mașinile și echipamentul utilizat sunt adecvate pentru sarcina de îndeplinit și au fost verificate și testate în mod adecvat înainte de punerea în funcțiune.
- b) Antreprenorul va marca toate santurile deschise și alte elemente obstructive cu marcaje aprobate, garduri, bariere și iluminare pentru protecția publicului și a personalului;



- c) pe Santier nu vor fi aduse, depozitate sau utilizate niciun fel de substanțe periculoase, în niciun scop, decât în cazul în care Antreprenorul a obținut în prealabil aprobarea scrisă a Supervizorului și toate aprobările necesare;
- d) Antreprenorul va respecta Standardele aplicabile (de exemplu, cele referitoare la depozitarea carburantului și a substanțelor inflamabile și a altor substanțe explozive);
- e) Antreprenorul va efectua toate lucrările având în vedere protecția împotriva incendiilor. Antreprenorul se va asigura, de asemenea, că întreg Personalul Antreprenorului de pe Santier beneficiază de echipamentul adecvat de protecție a muncii și va respecta legislația aplicabilă referitoare la Prevenirea și Stingerea Incendiilor.
- f) Antreprenorul va furniza echipament de protecție personală tuturor celor angajați pe Santier, adecvat pentru sarcinile efectuate. Antreprenorul se va asigura, de asemenea, că întreg Personalul Antreprenorului de pe Santier beneficiază de echipamentul adecvat de protecție a muncii. Antreprenorul va furniza, de asemenea, întreg echipamentul de protecție personală necesar Personalului Beneficiarului pe santier. Antreprenorul va fi responsabil pentru a se asigura că întreg personalul de pe Santier poartă echipamentul de protecție personală adecvat sarcinilor efectuate în orice moment;
- g) Antreprenorul va efectua aranjamente prin care să se poată solicita efectuarea activității în afara programului de lucru obișnuit în vederea executării oricărui Lucrări necesare pentru o urgență asociată Lucrărilor. Supervizorului i se va furniza în permanentă o listă a adreselor și numerelor de telefon ale personalului Antreprenorului responsabil pentru organizarea lucrărilor de urgență;
- h) Antreprenorul se va informa și își va informa angajații cu privire la orice convenții locale referitoare la soluționarea situațiilor de urgență;
- i) Antreprenorul va informa serviciile de urgență înainte de a închide orice zone de acces sau drumuri laterale sau secțiuni ale acestora și nu se va efectua nicio închidere fără aprobarea Supervizorului. Serviciile de urgență vor fi contactate/ informate la anularea unor astfel de restricții sau închideri și când este posibilă din nou circulația prin drumurile de acces sau laterale pentru autovehiculele de urgență. Metoda adoptată pentru realizarea Lucrărilor va reduce la minimum interferența cu accesul la serviciile de urgență și nu vor obstrucționa un astfel de acces în niciun moment;
- j) Antreprenorul va comunica numărul de telefon de contact pe timp de noapte ofiterului local de poliție ori de câte ori există operațiuni de construcție în curs;
- k) Antreprenorul va pune la dispoziție un număr suficient de toalete în fiecare locație de lucru, de tip adecvat și va menține curată facilitatea, în permanentă. Construcția toaletelor va fi de tip corespunzător pentru a se evita contaminarea zonei ca urmare a utilizării acestora. La finalizarea secțiunii respective din Lucrări, unitățile sanitare vor fi îndepărtate și zonele vor fi readuse la starea inițială;
- l) Antreprenorul va asigura toate unitățile sanitare și medicale necesare întregului personal a cărui prezență pe Santier este autorizată, în baza standardelor prescrise de legislația Română și conform aprobării Supervizorului. Aceste unități vor fi disponibile pe întreaga durată de construcție;
- m) Antreprenorul va pune la dispoziție facilități adecvate pentru accesul și verificarea de către întreg personalul autorizat, inclusiv verificarea măsurii în care toți vizitatorii cunosc și respectă procedurile de protecție a muncii specifice de pe Santier. Aceasta se va extinde și pentru asigurarea de către Antreprenor a întregului echipament de protecție personală sau de siguranță a vizitatorilor care sunt dotați sau echipați incorect pentru efectuarea oricărui tipuri de Lucrări pe Santier; dacă este necesar pentru accesul vizitatorilor la birourile de pe Santier, trebuie să se acorde o atenție specială pentru a se asigura că accesul este sigur și marcat.

5. Riscuri și pericole

5.1. Pot apărea riscuri și pericole în timpul executării Lucrărilor, care pot afecta sănătatea și siguranța operatorilor, a angajaților Supervizorului și a publicului general.

Exemple de activități periculoase care pot fi inițiate sunt, fără limitare, cele de mai jos:

- a. excavatii (de ex. prăbusirea terenului, contactul cu serviciile sub-/supraterane, riscuri asociate aparaturii și autovehiculelor și pietonilor);
- b. lucrări de terasamente (de ex. viteze mari, vizibilitate redusă);
- c. lucrul la înălțime (de ex. căderi, materiale în cadere);
- d. spații închise (de ex. deficiența de oxigen, gaze/vapori otrăvitori, gaze explozive);
- e. manipularea și ridicarea de materiale grele (de ex. raniri ale spatelui);
- f. depozitarea, manipularea și utilizarea materialelor periculoase (de ex. substanțe chimice, materiale explozive);
- g. manipularea necontrolată a deșeurilor.



- 5.2. Înainte de începerea oricăror operațiuni periculoase, Antreprenorul va transmite spre aprobare Supervizorului un plan metodologic detaliat care va include măsurile de protecția muncii ce trebuie implementate. Antreprenorului i se va impune să demonstreze că își propune să ia toate măsurile rezonabile pentru a reduce la minimum riscurile operatorilor și ale altor persoane. Planul metodologic va fi depus cu cel puțin 21 de zile înainte de data la care se dorește începerea operației. Antreprenorul nu va iniția niciun fel de lucrări periculoase înainte de aprobarea planului metodologic de către Supervizor.
- 5.3. Antreprenorul va fi responsabil pentru toate aspectele legate de siguranța electrică pe șantier. În timpul instalării sau testării oricăror echipamente, Antreprenorul se va asigura că au fost luate toate măsurile de siguranță pentru protejarea personalului care lucrează pe șantier. Dacă este cazul, acestea vor include separarea cu garduri a zonelor considerate a fi cu potențial periculos și postarea de avertismente. Antreprenorul se va asigura că toate instalațiile electrice sunt efectuate de către personal instruit corespunzător și competent și că Lucrarea este executată în siguranță. Sistemul electric al șantierului, cu precădere panourile de distribuție exterioare, vor fi examinate săptămânal.

6. Unități medicale și de prim ajutor

- 6.1. Antreprenorul va menține unități medicale adecvate pe șantier, în permanență (un medic sau o asistentă vor fi în permanență prezenți pe șantier) și se vor prezenta detaliile complete ale planurilor de evacuare. Antreprenorul va asigura unui număr suficient de angajați instruiți de acordare a primului ajutor pentru a asigura acoperirea în caz de urgență, conform cerințelor legislației române și / sau europene. Numele și locațiile acestor persoane vor fi afișate în locații vizibile pe șantier.
- 6.2. Antreprenorul va asigura la fața locului echipamentul de protecție necesar și va furniza, echipa și va menține un număr suficient de truse de prim ajutor.
- 6.3. În conformitate cu prevederile Legii, Antreprenorul va transmite Supervizorului informații referitoare la aranjamentele sale medicale, de prim ajutor și de evacuare.

Anexa Nr. 7: DOCUMENTELE CONFORME CU EXECUTIA

Documente conforme cu executia ale lucrarilor de drumuri

Setul original (principal) de planșe conforme cu executia, la dimensiune completă în format digital, pe un mediu de stocare rezistent, adecvat pentru realizarea de copii, care indică detaliile complete ale Lucrarilor construite cu identificatorii necesari către trimiterea ce includ informații specifice din Manualul de întreținere. Planșele conforme cu executia vor include:

i. planul final al Lucrarilor la scară de 1:500;

- a) toate modificările comunicate de Supervizor;
- b) detalii complete referitoare la structura rutieră;
- c) detalii referitoare la terasamente, inclusiv grosimea stratului de deșeu și orice tratament special necesar la sau sub nivelul stratului de forma;
- d) detalii de drenaj ce indică toate elementele de curgere, podetele și zonele de deversare la emisari. Dacă cotele nu sunt indicate pe planșe, se vor realiza planșe de detaliu care vor fi incluse în documentele conforme cu executia;
- e) tipurile de conducte și materialele geotextile utilizate de către Antreprenor. Separatoare de hidrocarburi, inclusiv zone de acces și locația evacuarilor apelor de suprafață canalelor;
- f) locația exactă și adâncimea conductelor de rezervă pentru furnizarea Utilitatilor și utilizarea viitoare preconizată. Adâncimile și locațiile trebuie înregistrate cu privire la punctele de referință fixe;
- g) iluminatul, inclusiv pozițiile stălpilor și detaliile electrice;
- h) semnalizări rutiere, inclusiv legenda, dimensiunile și locațiile;
- i) marcaje rutiere;
- j) garduri de protecție, inclusiv tipuri, elemente de fixare etc.;
- k) montarea bordurilor, tipuri de borduri și margini pavate.
- l) protecție împotriva căderilor de pietre, dacă este cazul;
- m) detalii referitoare la liniile de vedere/vizibilitate;
- n) zonele de amplasare a stratului superior de pământ, inclusiv adâncimea, amenajarea terenului și plantarea (dacă este cazul).

ii. copie a tuturor planșelor de documentație, în format digital.

Datele vor fi furnizate într-un format compatibil cu modelul digital pus la dispoziție de Beneficiar sau într-un alt format stabilit de comun acord cu Supervizorul.



Documentația conformă cu executia a tuturor sistemelor de evacuare inclusiv tipurile și nivelurile de conducte, informațiile legate de așezarea straturilor/ zonele inconjuratoare, etc.

iii.2 exemplare ale manualului de întreținere a structurii rutiere, așa cum sunt acestea detaliate în Cerințele Beneficiarului;

iv.2 exemplare ale studiului geotehnic de detaliu așa cum este acesta detaliat în Cerințele Beneficiarului.

Documente conforme cu executia ale lucrarilor de structuri

i. setul original (principal) de schite la scară completă, pe un mediu rezistent, adecvat pentru realizarea de copii ale informațiilor conforme cu executia, la o scară adecvată conform informațiilor ce urmează a fi ilustrate;

ii.2 exemplare ale manualului de întreținere a structurilor

Raport geotehnic periodic - conform cu executia

Antreprenorul va furniza un raport geotehnic respectând cerințele NP 074/2014 și Eurocod 7, care va include toate datele geotehnice colectate de Antreprenor ca urmare a investigațiilor efectuate pentru Lucrări și a informațiilor relevante pentru întreținerea tuturor terasamentelor. Raportul va include, cel puțin, următoarele:

- a. terasamente: descrierea generală a terasamentelor – probleme și soluțiile acestora, condiții meteo, echipamentul utilizat, condițiile de transportare, compararea calitatilor previzibile și reale ale materialului acceptabil și inacceptabil, stratul de acoperire și detaliile de plantare, etc.;
- b. debleuri: amplasarea tuturor materialelor excavate (și orice înlocuiri) și destinația lor ulterioară în cadrul Lucrărilor (cu date). Probleme legate de instabilitate, condiții de teren neobisnuite, condiții și probleme legate de apele de suprafață, etc.;
- c. rambleuri: proveniența și amplasarea tuturor materialelor (cu date), a echipamentului folosit, a tratării și compactării stratului de fundație, probleme de instabilitate, etc.;
- d. strat de formă/structura rutieră: probleme legate de pregătirea stratului de formă. Metode de amplasare (și probleme) pentru toate straturile de pavaj;
- e. materiale importate: informațiile tuturor materialelor importate - sursa, utilizare, locație în cadrul Lucrărilor, adecvare, performanță, etc.;
- f. fundațiile structurii: înregistrări, eficiență și probleme legate de condițiile de sol și ape de suprafață întâlnite, inclusiv Lucrările temporare. Jurnale de stivuire, teste de stivuire și alte informații de testare relevante. Rapoartele de tasare cu datele fiecărei etape majore, inclusiv umplerea culeelor și apropierea umplerilor (formarea unei geometrii). Stații de control a tasării, dimensiuni ale fundației conform executiei, etc.;
- g. testare: rezumatul testelor de laborator efectuate pe Santier – valoarea condițiilor de umiditate, densitatea în stare uscată, distribuția granulometrică, limite Atterberg, conținut de humus etc., cu comentarii referitoare la rezultate și eficiență;
- h. instrumentația: furnizarea detaliilor de execuție, inclusiv locația, scopul, citirile cu date și efectul acțiunilor rezultate. Performanțele și utilitatea instalației, etc.;
- i. comentarii cu privire la necesitatea de continuare a monitorizării sau îndepărtării dispozitivelor (aparatură de înregistrare a citirilor pentru inclinometre, tasometre, piezometre etc.) de pe Santier;
- j. rezumat: furnizarea unui rezumat al tuturor problemelor întâmpinate și modificărilor proiectului;

ANEXA Nr. 8: PLANUL DE MANAGEMENT DE MEDIU

PLANUL DE MANAGEMENT DE MEDIU (PMM) va respecta următoarele obiective specifice:

- a) definirea modului de organizare și administrare pentru monitorizarea aspectelor legate de mediul inconjurător, în conformitate cu prevederile acordului de mediu/actelor de reglementare în domeniul protecției mediului, inclusiv definirea responsabilităților personalului și procedura de coordonare, stabilire de legături și raportare;
- b) respectarea prevederilor documentației ce a stat la baza obținerii actului de reglementare privind protecția mediului și a altor documentații dacă va fi cazul (inclusiv pentru revizuirea actului de reglementare), în strânsă legătură cu Antreprenorul și cu Supervizorul și stabilirea de comun acord a unor practici de lucru.
- c) cerințe și proceduri pentru monitorizarea factorilor de mediu și a biodiversității inclusiv necesarul de echipament, frecvența monitorizării, parametrii ce trebuie monitorizați, conform prevederilor actelor de reglementare în domeniul protecției mediului și ale legislației în vigoare;
- d) identificarea potențialelor probleme și propunerea de măsuri de reducere înainte ca lucrările să fie efectuate;
- e) definirea procedurilor de control de mediu, în cazul poluării, incendiilor sau incidentelor similare.



1. Antreprenorul va avea obligatia de a elabora un Plan de interventii in caz de poluari accidentale sau alte situatii deosebite (inundatii, cutremure, etc.) care va cuprinde masurile ce se vor lua in aceste cazuri, fluxul de raportare, responsabilitati.
2. Planul va fi transmis spre analiza si aprobare Supervizorului.
3. PMM va furniza informatii cu privire la:
 - politica de mediu a Antreprenorului, inclusiv rapoartele detaliate referitoare la metodele si controalele pe care isi propune sa le utilizeze pentru respectarea legislatiei de protectie a mediului si pentru reducere a efectelor asupra mediului;
 - cadrul organizational al Antreprenorului, cu precadere informatiile referitoare la personalul principal cu responsabilitati specifice in domeniul mediului;
 - informatii referitoare la programele de instruire pentru constientizarea fortei de munca a antreprenorului de problemele de mediu si obiectivele care trebuie protejate in zona respectiva;
 - informatii referitoare la zonele de lucru, gropile de imprumut, cerintele de umplere, inclusiv analiza totala a cantitatilor de excavare si umplere;
 - informatii referitoare la evidentele care trebuie pastrate pentru a demonstra conformitatea cu PMM;
 - un mecanism oficial de auditare a eficientei PMM.
4. Antreprenorul va transmite PMM Supervizorului spre aprobare, in termen de 30 zile de la Data Inceperii Executiei Lucrarilor. Antreprenorul nu va ocupa santierul si nu va incepe niciun fel de lucrari fara aprobarea PMM de catre Supervizor.
5. PMM va include, fara insa a se limita la aspectele de mediu de mai jos:

i. zgomot si vibratii

PMM-ul Antreprenorului pentru controlul si monitorizarea zgomotului si vibratiilor va include, fara limitare caracteristicile:

- a) metodei prin care se vor executa Lucrarile;
- b) tipului de echipament care urmeaza a fi utilizat, nivelul de intensitate sonora si locatia informativa pe santier;
- c) nivelurilor de zgomot si vibratii estimate asociate Lucrarilor;
- d) masurilor propuse pentru reducerea zgomotului si a vibratiilor in activitatile de constructii, inclusiv programele de furnizare a barielor temporare si permanente de mediu;
- e) locatiilor de depozitare a materialelor utilizate si masurile propuse pentru reducerea impactului zgomotului si vibratiilor;
- f) gropilor de imprumut pentru materiale, a zonelor de evacuare a surplusului de material si a masurilor propuse de reducere a impactului zgomotului si vibratiilor pentru aceste santiere;
- g) masurile pentru controlul si monitorizarea impactului zgomotului si vibratiilor survenite ca urmare a utilizarii oricaror autostrazi publice, a drumurilor de acces sau de transport temporar pentru executarea Lucrarilor;
- h) efectelor preconizate ale zgomotului si vibratiilor utilizarii si restaurarii tuturor componentelor, inclusiv masurile de reducere propuse.

ii. praful, fumul si alti poluanti aeropurtati

PMM pentru controlul si monitorizarea prafului, fumului si a altor poluanti aeropurtati va include, fara limitare, caracteristicile:

- a) metodei prin care se vor executa Lucrarile;
 - b) tipului de echipament care urmeaza a fi utilizat si locatia informativa pe santier;
 - c) masurilor de mentinere sub control a prafului, fumului si a altor poluanti aeropurtati, inclusiv a mirosurilor produse de executia lucrarilor si de utilizarea drumurilor de transport temporare;
 - d) masurilor propuse pentru reducerea impactului potential al prafului, fumului si altor poluanti aeropurtati, inclusiv a mirosurilor;
 - e) locatiile de depozitare a materialelor propuse si ale masurilor de diminuare a impactului prafului, fumului si al altor poluanti aeropurtati;
 - f) gropilor de imprumut pentru materiale, a zonelor de evacuare a surplusului de material si a masurilor propuse de reducere a impactului prafului, fumului si altor poluanti aeropurtati pentru aceste santiere;
 - g) posibilelor efecte ale prafului, fumului si a altor poluanti aeropurtati, inclusiv mirosurilor, rezultate din constructie, utilizarea si reabilitarea tuturor componentelor si va include propunerile de diminuare adecvate.
6. De asemenea, in cadrul PMM pentru controlul si monitorizarea poluantilor si a altor factori vor fi prezentate, fara limitare, caracteristicile:



- a. măsurilor propuse pentru protecția apelor și terenurilor cu recolte și a oricăror zone aflate în preajma Santierului împotriva tuturor tipurilor de poluare rezultate fie din executia lucrărilor, fie din alte activități asociate acestor lucrări;
- b. metodei de control pentru depozitarea, manipularea și utilizarea materialelor și/sau substanțelor și preparatelor chimice periculoase, etc;
- c. protecției și reabilitării adecvate, la finalul Lucrarilor, a terenului utilizat pentru gropile de imprumut, cariere, drumuri de deservire și deviere și orice alte lucrări temporare sau pregătitoare;
- d. furnizării, instalării, testării funcționării adecvate și utilizării de echipament specific necesar pentru corecta monitorizare a tuturor tipurilor de factori poluanți cum sunt zgomotul, gazele, praful, lichidele, etc., rezultate din operațiunile derulate pe Santier, inclusiv furnizarea tuturor programelor necesare pentru colectarea, analiza și interpretarea tuturor datelor colectate. Se face referire cu precădere la determinarea următorilor indicatori: NO_x, SO_x, CO, metale grele, particule în suspensie și praful depus;
- e. masuratorilor propuse pentru reducere la minimum a emisiilor astfel încât să nu fie atinse nivelurile maxime admisibile;
- f. măsurilor propuse în vederea prevenirii poluării solului și/sau subsolului și a apelor subterane prin depozitarea atenta a deșeurilor, după tip în containere sau pe platforme amenajate;
- g. procedurilor propuse de gestionare a deșeurilor; și a cantităților de sol excedentar, inclusiv identificarea celor mai bune soluții care conduc la minimizarea cantităților de deșeuri și la un grad cât mai ridicat de valorificare a materialelor de construcție;
- h. impactului asupra florei / faunei și măsurile de reducere propuse;
- i. impactului vizual al lucrărilor și măsurile propuse pentru reducerea efectului asupra peisajului
- j. măsurilor propuse pentru gestionarea terenului contaminat;
- k. impactul asupra zonelor sensibile și măsurile de diminuare propuse incluzând identificarea rutelor pentru transportul materialelor, echipamentelor și a forței de lucru;
- l. impactului asupra siturilor arheologice și mostenirii istorice și măsurile de diminuare propuse;
- m. impactului asupra comunității locale și măsurile de diminuare propuse;
- n. oricăror demersuri impuse prin legislația română și prin Standardele aplicabile.

7. Întalnirea Inițială

7.1. Se va organiza o sedință PMM inițială pentru stabilirea următoarelor:

- i. organizația de gestionare a mediului și personalul;
- ii. analiza impactului asupra mediului al Lucrarilor și metode de reducere a impactului;
- iii. măsuri pentru reducerea la minimum a utilizării resurselor naturale;
- iv. soluții pentru gestionarea corespunzătoare a cantităților de deșeuri cu respectarea legislației în vigoare;
- v. măsuri de valorificare/eliminare a deșeurilor rezultate din construcții și demolări.

8. Roluri și responsabilități

8.1. Responsabilitatea totală pentru problemele legate de mediu va aparține Antreprenorului.

8.2. Un specialist de mediu calificat va fi responsabil pentru supravegherea activităților de mediu a implementării măsurilor de reducere a impactului prevăzute în cadrul acordului de mediu și a prevederilor legislației în vigoare. Antreprenorul va pune la dispoziție personalul ce va îndeplini rolul de specialist de mediu. Reprezentantul Antreprenorului va fi, de asemenea, responsabil pentru supravegherea îndeplinirii obligațiilor legate de mediu și fiecare diriginte de santier va avea responsabilități legate de mediu. Se va efectua o auditare periodică a PMM de către Reprezentantul Beneficiarului.

9. Monitorizare

9.1. PMM va include o procedură de monitorizare pentru a asigura succesul măsurilor de protecție a mediului, inclusiv a vegetației și a faunei salbatice și pentru a asigura refacerea completă a zonelor afectate de realizarea gropilor de imprumut, a drumurilor de transport și a zonelor de depozitare, astfel încât să fie respectate prevederile actelor de reglementare în domeniul protecției mediului. Aceasta monitorizare va include și investigarea oricăror canale de evacuare pentru a asigura prevenirea poluării neintenționate a pânzei freatice. Santurile și canalele de scurgere vor fi verificate în mod regulat și întreținute pentru prevenirea blocajelor și pentru a asigura prevenirea poluării corpurilor de apă.

9.2. Specialistul în probleme de mediu al Antreprenorului va defini procedurile generale ce vor include rapoartele de monitorizare și va fi implicat în supravegherea permanentă a mediului.

9.3. Specialistul de mediu va stabili următoarele:

- a. cadrul de gestionare a problemelor legate de protecția mediului;



- b. cerințele legate de raportare și contact;
 - c. aspecte cheie legate de mediu;
 - d. strategia de monitorizare, conform prevederilor actelor de reglementare în domeniul protecției mediului;
 - e. gestionarea datelor;
 - f. procedurile de control al mediului.
- 9.4. Specialistului pe probleme de mediu i se va solicita, de asemenea, să:
- a. ofere consiliere cu privire la problemele de mediu Reprezentantului Antreprenorului și inginerilor de pe șantier;
 - b. stabilească un program de monitorizare eficient, în conformitate cu prevederile actelor de reglementare în domeniul protecției mediului;
 - c. stabilească sisteme de management, contact și raportare generale,
 - d. interpreteze rezultatele programului de monitorizare și să ofere consiliere supraveghetorului responsabil cu privire la măsurile necesare;
 - e. instruiască și să sprijine membri relevanți ai personalului Antreprenorului cu precadere în perioada inițială și în cadrul vizitelor ocazionale pe șantier;
- 9.5. Supervizorul va fi invitat să asiste la întâlnirile organizate cu Antreprenorul o dată la două săptămâni și să abordeze orice probleme legate de mediu. Se vor organiza întâlniri comune pe șantier, după caz. Ori de câte ori Supervizorul participă la aceste întâlniri, acesta va fi însoțit de specialistul Antreprenorului pe probleme de mediu. Întâlnirea va fi prezidată de Antreprenor.
- 9.6. Antreprenorul va realiza măsurători prin intermediul unor laboratoare acreditate conform actelor de reglementare pentru verificarea activităților din cadrul proiectului limitele maxime admise pentru concentrațiile de substanțe poluante în aer, apă, sol, niveluri de zgomot și vibrații, gestiunea deșeurilor. Pentru biodiversitate vor fi făcute monitorizări periodice conform planurilor de monitorizare prevăzute în actele de reglementare în domeniul protecției mediului, iar rezultate vor fi incluse în capitole distincte în cadrul Rapoartelor de monitorizare.
- 9.7. Antreprenorul va avea obligația de a elabora Rapoartele de monitorizare a factorilor de mediu și a biodiversității. Acestea vor fi transmise atât în format electronic cât și pe suport de hârtie către Supervizor în vederea analizării acestora pentru emiterea punctului de vedere și aprobarea acestora, ulterior acestea vor fi transmise lunar către Beneficiar.
- 9.8. Antreprenorul este obligat să realizeze monitorizarea factorilor de mediu și a biodiversității atât în perioada de construcție, cât și în perioada de notificare a defectelor conform prevederilor acordului de mediu.
10. Auditul de mediu
- 10.1. Va fi necesară efectuarea unui audit de mediu al Contractului, care va include:
- a. identificarea tuturor deficiențelor referitoare la performanțele de mediu și consilierea cu privire la măsurile de soluționare a acestora;
 - b. evaluarea nivelului de respectare a planului de pe șantier;
 - c. revizuirea relevanței permanente a planului în lumina experienței și instigarea modificărilor, dacă este cazul;
 - d. revizuirea cadrelor organizatorice și administrative pentru managementul de mediu și a datelor echipei de monitorizare de mediu;
 - e. revizuirea datelor de monitorizare a mediului și a gestionării acestora;
 - f. revizuirea problemelor de mediu survenite și a modului în care au fost gestionate;
 - g. propunerea de modificări ale procedurilor de management al mediului și ale cadrului și identificarea necesității unor măsuri suplimentare de control a degradării mediului.
11. Managementul mediului și Programul de audit
- 11.1. Specialistul Antreprenorului pe probleme de mediu va realiza un plan de management al mediului aferent programului de construcție după aprobarea programului Antreprenorului. Programul de management de mediu va fi auditat la fiecare șase luni și primul audit va fi efectuat după o perioadă de șase luni pentru revizuirea instituirii sistemelor și procedurilor de management.
12. Evacuarea surplusului de material
- 12.1. Toate deșeurile de materiale vor fi evacuate de pe Șantier de către Antreprenor în locații aprobate de autoritățile competente iar toate licențele și taxele luate în considerare vor fi incluse în Pretul Contractului. Antreprenorul va pune la dispoziția Supervizorului, dacă este cazul, copii ale notelor de transfer ale deșeurilor. Evacuarea de materiale pe Șantier va respecta toate obligațiile de mediu incluse în



avizele și/sau acordurile obținute cu respectarea legislației specifice în vigoare. Nu se vor iniția niciun fel de negocieri cu proprietarii de terenuri/chiriasii cu privire la evacuarea oricăror materiale fără aprobarea prealabilă a Supervizorului.

Antreprenorul este responsabil pentru evacuarea tuturor materialelor reziduale și a deșeurilor generate în urma desfășurării activităților de realizare a proiectului, evacuare care se va efectua cu respectarea legislației de mediu în vigoare, cu modificările și completările ulterioare.

13. Grupurile sanitare

13.1. Antreprenorul va pune la dispoziție grupuri sanitare adecvate și eficiente pentru personalul și forța de muncă în locații adecvate de-a lungul Lucrarilor. Toate toaletele vor fi fie ecologice și vor fi golite regulat, fie racordate la rețeaua de canalizare. Nu se vor utiliza latrine.

13.2. Antreprenorul va menține toate toaletele într-o stare adecvată pe întreaga durată de execuție a Contractului

13.3. Dacă nu sunt conectate la rețeaua de canalizare, toaletele vor fi cu rezervor sigilat. Nu se vor utiliza fose septice. Rezervoarele vor fi monitorizate pentru identificarea nivelului și golite regulat în baza contractelor încheiate cu firme specializate și autorizate.

14. Prevenirea poluării pânzei freatice

14.1. Antreprenorul va reduce la minimum riscul de poluare a pânzei freatice pe perioada execuției Lucrarilor prin implementarea următoarelor măsuri de control:

- a) rezervoarele de depozitare a carburanților lichizi vor fi amplasate într-o carcasă de protecție sigilată, care să poată susține cel puțin 110 % din volumul total al rezervorului cu o înălțime de gardă de 200mm. Tevile de umplere/descărcare vor fi amplasate pentru a asigura menținerea substanței versate în rezervor și toate supapele vor putea fi blocate. Rezervoarele vor fi verificate și curățate la intervale regulate, inclusiv trapele și filtrele de ulei și carburant;
- b) orice rezervoare mari/autocisterne cu furtun de evacuare integral și duză vor fi prevăzute cu mijloace de protecție și cu blocarea duzei deasupra nivelului maxim de umplere, duza fiind blocată pe poziție atunci când nu este utilizată;
- c) se va indica o zonă de alimentare în preajma rezervoarelor de depozitare și va include platforma din beton înclinată, cu scurgere într-o tavă de oțel sau un alt recipient etans;
- d) toate generatoarele mobile și alte echipamente statice vor fi de tipul prevăzut cu suport integrat sau vor fi amplasate într-o tavă sudată din oțel cu un volum adecvat;
- e) toate echipamentele mobile cum sunt pompele, excavatoarele, camioanele etc. utilizate pe Șantier vor fi în stare bună și nu vor prezenta ulei de lubrifiere și hidraulice, Tăvile de scurgere din oțel fiind amplasate sub acestea dacă nu sunt utilizate;
- f) toate containerele pentru substanțe chimice și lubrifianți (de ex., solvenți, lichid hidraulic, ulei de formare etc.) utilizate pe Șantier vor fi depozitate în tavi din oțel sau din alt material aprobat cu volum corespunzător.

14.2. În cazul scurgerilor accidentale de carburant sau substanțe chimice pe Șantier, Lucrarile din preajma scurgerii vor fi întrerupte, se va identifica sursa, se vor lua măsuri de stopare a poluării la sursă și se vor aplica substanțe neutralizante, iar pamântul contaminat va fi excavat și îndepărtat de pe Șantier și transportat imediat către o locație de evacuare aprobată.

ANEXA Nr. 9: CAIETE DE SARCINI

În conformitate cu Cerințele Beneficiarului, conținutul uzual al modelului Caietelor de sarcini este prezentat mai jos. Acesta nu este limitativ.

1. DESCRIEREA CONTRACTULUI

1.1. LOCATIA CONTRACTULUI

1.2. SANTIER

1.3. DATE GEOFIZICE, GEOLOGICE și GEOTEHNICE

1.3.1. Morfologie

1.3.2. Climat

1.3.3. Geologie

1.3.4. Seismicitate

1.3.5. Hidrologie

1.4. SITUATIA EXISTENTA

1.4.1. Drumul

2. TERASAMENTE



2.1 CONSIDERATII GENERALE

2.2 MATERIALE

2.2.1 Pamant vegetal

2.2.2 Pamant pentru lucrari de terasament

2.2.3 Apa

2.2.4 Controlul Calitatii Pamanturilor

2.3 CONSTRUCTIA TERASAMENTELOR

2.3.1 Incepere

2.3.2 Lucrari preliminare

2.3.3 Dislocare terasamente

2.3.4 Gropi de imprumut si depozitare pamant

2.3.5 Excavari

2.3.7 Pregatirea pamantului sub terasament

2.3.7 Constructia terasamentelor

2.3.8 Santuri si rigole

2.3.8 Finisarea patului drumului

2.3.10 Protectie cu pamant vegetal

2.4 CONTROLUL EXECUTIEI si ACCEPTAREA LUCRARILOR

2.4.1 Controlul executiei

2.4.2 Acceptarea lucrarilor

3. STRATUL DE BALAST SAU DE BALAST AMESTEC OPTIMAL

3.1 PREVEDERI GENERALE

3.2 MATERIALE

3.2.1 Agregate naturale

3.2.2 Apa

3.3 PREPARARE BALAST AMESTEC OPTIMAL

3.3.1 Statie pregatire balast amestec optimal

3.3.2 Pregatire amestec

3.3.3 Controlul calitativ amestec

3.43 CONSTRUCTIA STRATULUI DE FUNDARE

3.4 1 Sector de proba

3.4.1 Conditii preliminare

3.4.3 Transport

3.4.4 Constructie

3.5 CONTROLUL si ACCEPTAREA LUCRARILOR

3.5.1 Verificarea geometriei orizontale

3.5.2 Verificarea compactarii si capacitatii portante

3.5.3 Verificarea caracteristicilor stratului de suprafata

3.5.4 Acceptarea in stadiul de executie

4. PIATRA SPARTA SAU AMESTEC OPTIMAL DIN PIATRA SPARTA

4.1 PREVEDERI GENERALE

4.2 MATERIALE

4.2.1 Agregate naturale

4.2.2 Apa

4.2.3 Materiale Geotextile

4.2.4 Controlul Calitatii agregatelor

4.3 CONSTRUCTIA STRATULUI DE FUNDARE

4.3.1 Stabilirea caracteristicilor de compactare

4.3.2 Sector de proba

4.3.3 Conditii preliminare

4.3.4 Constructie

4.4 CONTROLUL si ACCEPTAREA LUCRARILOR

4.4.1 Verificarea geometriei orizontale

4.4.2 Verificarea compactarii si capacitatii portante

4.4.3 Verificarea caracteristicilor suprafetei stratului

4.4.4 Acceptarea lucrarilor in stadiul de constructie



5. STRAT DE PAMANT/BALAST STABILIZAT CU LIANTI HIDRAULICI

5.1 MATERIALE

5.1.1 Liant hidraulic

5.1.2 Pamant/Agregate

5.1.3 Apa

5.1.4 Aditivi

5.1.5 Materiale de protecți

5.2 STABILIREA COMPOZITIEI AMESTECULUI

5.2.1 Incercari preliminare

5.2.2 Compozitia amestecului

5.3 PREPARAREA AMESTECULUI

5.3.1 Statia de preparare/prepararea in situ

5.3.2 Experimentarea prepararii amestecului

5.3.3 Prepararea propriu-zisa a amestecului

5.3.4 Controlul calitatii amestecului preparat

5.4 PUNEREA IN OPERA A AMESTECULUI

5.4.1 Transportul amestecului

5.4.2 Lucrari pregatitoare

5.4.3 Experimentarea punerii in opera a amestecului

5.4.4 Punerea in opera a amestecului

5.4.5 Protejarea straturilor rutiere din agregate stabilizate cu ciment

5.5 CONDITII TEHNICE, REGULI SI METODE DE VERIFICARE

5.5.1 Controlul calitatii agregatelor stabilizate cu ciment puse in opera

5.5.2 Elemente geometrice

5.5.3 Conditii de compactare

5.5.4 Caracteristicile suprafetei stratului din material stabilizat

6. STRATUL DE BAZA/LEGATURA/UZURA DIN MIXTURA ASFALTICA EXECUTATA LA CALD

6.1 PREVEDERI GENERALE

6.2 MATERIALE

6.2.1 Agregate naturale

6.2.2 Filer

6.2.3 Bitum

6.2.4 Emulsie bituminoasa

6.2.5 Aditivi

6.3 PROIECTAREA MIXTURII ASFALTICE

6.3.1 Compozitia mixturilor asfaltice

6.3.2 Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice

6.3.3 Caracteristicile straturilor realizate din mixturi asfaltice

6.3.4 Sector de proba

6.4 PREPARAREA, TRANSPORTUL SI PUNEREA IN OPERA A MIXTURILOR ASFALTICE

6.4.1 Prepararea (Statia de preparare) si transportul mixturilor asfaltice

6.4.2 Lucrari pregatitoare

6.4.3 Asternerea mixturilor asfaltice

6.4.4 Compactarea mixturilor asfaltice

6.5 CONTROLUL EXECUTIEI SI ACCEPTAREA LUCRARILOR

6.5.1 Controlul calitatii materialelor

6.5.2 Controlul procesului tehnologic de preparare a mixturii asfaltice

6.5.3 Controlul calitatii straturilor executate din mixturi asfaltice

6.5.4 Verificarea elementelor geometrice

6.5.5 Acceptarea lucrarilor

7. MARCAREA DRUMULUI

7.1 PREVEDERI GENERALE

7.2 MATERIALE

7.2.1 Conditii tehnice referitoare marcarea

7.2.2 Controlul calitatii vopselei de marcaj

7.3 TIPURI DE MARCAJE



- 7.3.1 Marcarea longitudinală
- 7.3.2 Marcarea transversală
- 7.3.3 Alte marcaje
- 7.4 EXECUTIA MARCARII DRUMULUI
- 7.5 CONTROLUL EXECUTIEI și ACCEPTAREA LUCRARILOR

8. INDICATOARELE DRUMULUI

- 8.1 PREVEDERI GENERALE
- 8.2 TIPUL DE INDICATOARE, DIMENSIUNI
 - 8.2.1 Tipuri de indicatoare
 - 8.2.2 Dimensiunea indicatoarelor
- 8.3 PRODUCEREA INDICATOARELOR
- 8.4 PRODUCEREA și VOPSIREA STALPILOR
- 8.5 CONTROLUL EXECUTIEI și ACCEPTAREA LUCRARILOR
 - 8.5.1 Analiza fotometrică
 - 8.5.2 Caracteristici mecanice
 - 8.5.3 Verificarea rezistenței la acțiunea agenților de mediu
 - 8.5.4 Controlul execuției panourilor
 - 8.5.5 Acceptarea lucrărilor

9. PODETE

- 9.1 GENERALITATI
- 9.2 DESCRIEREA OPERATIUNILOR
 - 9.2.1 Realizarea zonei de lucru
 - 9.2.2 Excavari și susținerea excavatiilor
 - 9.2.3 Construcția fundației
 - 9.2.4 Construcția peretelui și a dalelor
 - 9.2.5 Ziduri și dale prefabricate
 - 9.2.6 Execuția drenurilor în spațiile culeilor și a elementelor prefabricate
 - 9.2.7 Pereti turnati
- 9.3 MATERIALE- CERINTE DE ALE CALITATII
 - 9.3.1 Apa
 - 9.3.2 Ciment
 - 9.3.3 Agregate
 - 9.3.4 Obturații
 - 9.3.5 Pietris
 - 9.3.6 Beton
 - 9.3.7 Ranforsari
 - 9.3.8 Controlul calitatii

10. PODURI, PASAJE, VIADUCTE

- 10.1 LUCRARI DE ARTA - PREVEDERI GENERALE
- 10.2 COFRAJE, SCHELE, ESAFODAJE
- 10.3 EXECUTAREA LUCRARILOR DIN BETON SI BETON ARMAT
- 10.4 ARMATURI
- 10.5 INFRASTRUCTURI
 - 10.5.1 Fundatii directe de suprafață și fundatii directe de adâncime
 - 10.5.2 Fundatii indirecte
 - 10.5.3 Elevatii
- 10.6 RACORDARI CU TERASAMENTUL
- 10.7 SUPRASTRUCTURI DIN BETON ARMAT
- 10.8 SUPRASTRUCTURI DIN BETON PRECOMPRIMAT
- 10.9 SUPRASTRUCTURI METALICE
- 10.10 SUPRASTRUCTURI DE TIP MIXT (OTEL-BETON CU CONLUCRARE)
- 10.11 ECHIPAMENTE TABLIERE
 - 10.11.1 Aparat de reazem
 - 10.11.2 Dispozitive antisismice
 - 10.11.3 Dispozitive de evacuare a apelor
 - 10.11.4 Borduri de trotuar



10.11.5 Parapete de siguranță direcțională și pietonale

10.11.6 Dispozitive de acoperirea rosturilor de dilatație

10.12 HIDROIZOLAȚII

10.13 ÎMBRĂCĂMINȚI RUTIERE LA PODURI

11. ALTE LUCRARI

11.1 PROTECȚIE TALUZE

11.1.1 Informații generale

11.1.2 Protecția taluzului la suprafața cu geocelule

11.1.3 Protecția taluzului la suprafața cu geogrilă

11.1.4 Materiale – cerințe de calitate

11.1.5 Verificarea calității

11.2 PĂMÂNT ARMAT CU PARAMENT VERTICAL DIN ELEMENTE PREFABRICATE FUNDAT PE MINIPILOTI

11.3 MINIPILOTI ANCORATI

11.4 PLASE ANCORATE

11.5 ZID DE SPRIJIN DIN BETON ARMAT FUNDATE INDIRECT

11.6 ZID DE COLOANE FORATE

11.7 ZIDARI DIN PIATRA BRUTA SI MORTAR

11.8 ANCORE PRETENSIONATE DIN CABLURI DE SARME

11.9 STABILIZARE VERSANT CU SOIL NAILING

11.10 STABILIZARE TEREN CU MICROPILOTI

11.11 STABILIZARE TERASAMENT CU PILOTI SOLIDARIZATI CU RADIER DIN BETON ARMAT

11.12 STRAT ANTICAPILAR

11.13 DRENURI FORATE ORIZONTAL

11.14 DRENURI PE TALUZ

11.15 PROTECȚIE TALUZ CU GEORETELE

11.16 PĂMÂNT ARMAT CU TALUZ ÎNCLINAT FUNDAT PE MINIPILOTI

11.17 PĂMÂNT ARMAT CU PARAMENT VERTICAL DIN ELEMENTE PREFABRICATE

11.18 LUCRARI DE SUSTINERE CU MINIPILOTI ANCORATI

11.19 PROTECȚIE TALUZ CU PLASE ANCORATE

11.20 DRENAJUL SUBTERAN

11.20.1 Descrierea operațiunilor

11.20.2 Materiale folosite

11.20.3 Cerințe de calitate

11.21 SANTURI, CASIURI, SEPARATOARE DE HIDROCARBURI

11.21.1 Generalități

11.21.2 Descrierea operațiunilor

11.21.3 Materiale-condiții de calitate

11.21.4 Verificarea calității

11.22 LUCRARI PROTEJARI INSTALAȚII ȘI INSTALAȚII NOI

11.22.1 Instalații apă-canal

11.22.2 Instalații electrice

11.22.3 Iluminare

11.22.4 Rețele gaze

11.22.5 Rețele telefonie

12. LUCRARI HIDROTEHNICE

12.1 PEREU DIN DALE DE BETON

12.1.1 Defrisări

12.1.2 Curățire ampriza și decapare strat vegetal

12.1.3 Săpături

12.1.4 Umpluturi

12.1.5 Nivelare și finisare

12.1.6 Strat vegetal înierbat

12.1.7 Pereu din beton, grindă din beton, traverse din beton

12.1.8 Filtru din geotextil

12.1.9 Barbăcane



12.2 ZID DE SPRIJIN DIN BETON

- 12.2.1 Defrisari
- 12.2.2 Curatire ampriza si decapare strat vegetal
- 12.2.3 Sapaturi
- 12.2.4 Umpluturi
- 12.2.5 Nivelare si finisare
- 12.2.6 Strat vegetal inierbat
- 12.2.7 Umpluturi din piatra bruta
- 12.2.8 Beton in ziduri
- 12.2.9 Barbacane
- 12.2.10 Saltea din gabioane
- 12.2.11 Dig de deviere

12.3 ZIDURI SI SALTELE DIN GABIOANE

- 12.3.1 Defrisari
- 12.3.2 Curatire ampriza si decapare strat vegetal
- 12.3.3 Sapaturi
- 12.3.4 Umpluturi
- 12.3.5 Nivelare si finisare
- 12.3.6 Strat vegetal inierbat
- 12.3.7 Umpluturi din piatra bruta
- 12.3.8 Gabioane, saltele din gabioane
- 12.3.9 Filtru din geotextil
- 12.3.10 Barbacane
- 12.3.11 Dig de deviere

13. CENTRE DE INTRETINERE SI COORDONARE

14. DOTARILE AUTOSTRAZII

15. ITS

16. PROTECTIA MEDIULULI PEISAGISTICA

17. LISTA STANDARDE APLICATE