3A/ANN 02/14.12.2023

APROBAT,
DIRECTOR GENERAL
CRISTIAN PISTOL

CERINTELE BENEFICIARULUI

PROIECTARE SI EXECUTIE
"Modernizarea centurii rutiere a Municipiului Bucuresti, intre A1-DN7 si DN2-A2, Sector DN 2 – A2"

AVIZAT,
DIRECTOR
DIRECTIA IMPLEMENTARE PROIECTE
Ec. Felician Mihai CERNESTEAN
12/12/2023

DIRECTOR ADJUNCT DIRECTIA IMPLEMENTARE PROIECTE
Ing. Cosmin SURDU
12.12.2023

SEF UIP 5 DN
Ing. Florentina DIMA
12.12.2023

Intocmit,
Ing. Alina BARA

Decembrie 2023

CUPRINS:

1. INFORMATII GENERALE 6

1.1. TARA BENEFICIARA: ROMANIA. 6

1.2. AUTORITATEA CONTRACTANTA 6

1.3. CADRUL NATIONAL RELEVANT 6

1.4. STADIUL ACTUAL IN SECTORUL DE REFERINTA 6

1.4.1. Intretinerea Retelei de Drumuri 7

1.4.2. Date de Trafic si Rutiere Disponibile 7

1.5. SURSA DE FINANTARE 7

2. OBIECTIV GENERAL 7

3. DESCRIEREA PROIECTULUI 7

3.1. DESCRIEREA LUCRĂRILOR PREVAZUTE IN CADRUL DOCUMENTATIEI DE PROIECTARE 8

3.1.1. Lucrari de drum 9

3.1.1.1. Traseul in plan 9

3.1.1.2. Profil longitudinal 10

3.1.1.3. Profil transversal 11

3.1.1.4. Structura rutiera 11

3.1.1.5. Amenajare intersectii 15

3.1.1.6. Scurgerea apelor si lucrari de drenaj 17

3.1.1.7. Parcare de scurta durata la km 16+400 19

3.1.1.8. Siguranta circulatiei 21

3.1.2. Lucrari de poduri si pasaje 22

3.1.3. Consolidari 32

3.1.4. Lucrari hidrotehnice 34

3.1.6. Lucrari pentru protectia mediului 48

3.1.7. Mutari si/sau protejari de instalaii 55

3.1.8. Amenajare peisagistica 55

3.1.9. Studiu geotehnic 55

3.1.10. Exproprieri 56

3.2. DURATA CONTRACTULUI 56

4. TEMA DE PROIECTARE 56

4.1. OBLIGATII GENERALE 57

4.2. DOCUMENTELE BENEFICIARULUI RELEVANTE PENTRU EXECUTIA LUCRARILOR 58

4.3. DOCUMENTELE ANTREPRENORULUI 60

4.4 PROGRAMUL DE PROIECTARE SI PREDAREA PROIECTULUI 62

4.5. MODIFICARILE PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE 64
4.6. FINALIZAREA PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE 65
4.7. CAIETE DE SARCINI PENTRU EXECUTIE 65
4.8. PROIECTAREA LUCRARILOR PROVIZORII 66
4.9. CALITATEA DE „PROIECTANT" ASA CUM ESTE DEFINITA DE LEGEA IN DOMENIUL CONSTRUCTIILOR DIN ROMANIA . 66
4.10. DETALII DE EXECUTIE PARTE INTEGRANTA DIN PROIECTUL TEHNIC DE EXECUTIE 67
4.11. DATE ELECTRONICE 67
4.12. PROIECTUL PENTRU AUTORIZAREA EXECUTARII LUCRARILOR 68
4.13. DRUMURI PRINCIPALE 69
4.14. LUCRARI DE ARTA/ STRUCTURI 74
4.15. PEISAGISTICA 76
4.16. STUDIUL GEOTEHNIC DE DETALIU (SG-D) 77
4.17. STUDIU HIDROGEOLOGIC 78
4.18. UTILITATI 78
4.19. AUDITUL DE SIGURANTA RUTIERA 80
5. CARACTERISTICILE IMPERATIVE ALE LUCRARILOR 81
5.1. CARACTERISTICI IMPERATIVE ALE LUCRARILOR PE CARE PROIECTAREA ANTREPRENORULUI TREBUIE SA LE RESPECTE 81
5.2. CARACTERISTICI IMPERATIVE DE PROIECTARE STRUCTURALA 83
5.3. CARACTERISTICI IMPERATIVE PRIVIND LUCRARILE DE DRUM SI INTERSECTII 84
5.4. CARACTERISTICI IMPERATIVE PRIVIND LUCRARILE DE CONSOLIDARE 85
5.5. SPECIFICATII TEHNICE 85
5.6. CARACTERISTICI IMPERATIVE PRIVIND MASURILE DE MEDIU 85
6. CRITERII DE PERFORMANTA 85
6.1. CERINTE PRIVIND PERSONALUL IMPLICAT 85
6.2. UTILAJE 92
7. PROIECTUL TEHNIC 92
8. STANDARDELE SI NORMATIVELE APLICABILE 92
9. TESTE LA TERMINAREA LUCRARILOR 93
10. TESTE CARE SE EFECTUEAZA IN PERIOADA DE GARANTIE 95
11. CERINTELE PRIVIND MANUALELE DE OPERARE SI INTRETINERE 95
11.1. MANUALUL DE OPERARE SI INTRETINERE A STRUCTURII RUTIERE 95
11.2. MANUALUL DE INTRETINERE SI OPERARE A STRUCTURILOR 96
11.3. CERINTELE PRIVIND INSTRUIREA PERSONALULUI BENEFICIARULUI 97
12. ALTE CERINTE ALE BENEFICIARULUI 98
12.1. OBLIGATIILE GENERALE ALE ANTREPRENORULUI 98
12.2. APROBAREA SANTIERULUI 99

12.3.IMPREJMUIRE 99

12.4. TRASAREA LUCRARILOR 99

12.5. RESPECTAREA LEGISLATIEI ROMANESTI IN DOMENIUL CONSTRUCTIILOR 99

12.6. VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR DE CONSTRUCTII DE CATRE INSPECTORATUL DE STAT IN CONSTRUCTII 100

12.7.INTALNIRI 100

12.8. RAPOARTE, FOTOGRAFII SI FILMARI PRIVIND EVOLUTIA EXECUTIEI LUCRARILOR 100

12.9. DREPTUL DE ACCES SI DREPTUL DE PROPRIETATE ASUPRA SANTIERULUI 101

12.10. DREPTUL DE A LUCRA IN ZONA CAII FERATE 102

12.11. INTERFERENTA CU CAILE DE ACCES LA PROPRIETATI SI UTILITATI 102

12.12. STUDIUL DRUMURILOR PRINCIPALE, PROPRIETATILOR, TERENURILOR 103

12.13.IMPREJMUIRI TEMPORARE SI SECURITATEA SANTIERULUI 103

12.14. PROTECTIA IMPOTRIVA PAGUBELOR 103

12.15. PROCEDURA IN CAZ DE RECLAMATII SAU REVENDICARI PENTRU PAGUBE/PREJUDICII 104

12.16. CURATAREA SANTIERULUI IN TIMPUL LUCRARILOR DE EXECUTIE 104

12.17. STRUCTURA SANTIERULUI 104

12.18. PLANUL DE ACTIUNE PENTRU PROMOVAREA CONTRACTULUI 105

12.19.MANAGEMENTUL TRAFICULUI 107

12.20. PROCEDURA DE LUCRU 108

12.21. URGENTE 108

12.22. RELATII PUBLICE 109

12.23. SIGURANTA TRAFICULUI SI A PERSOANELOR 109

12.24. LUCRARI PROVIZORII SI CERINTELE PRIVIND TERENUL 109

12.25. PROBLEMA APEI 110

12.26. MASURATORI SI PICHETARE 111

12.27. LABORATORUL DE SANTIER 111

12.28. CAI DE ACCES AFECTATE DE CONTRACT 112

12.29. ADOPTAREA DE CATRE MUNICIPALITATEA LOCALA 112

12.30. INSPECTIE SI TESTARE 112

12.31. MATERIALE 113

12.32. ASIGURAREA CALITATII 113

12.33. SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA 115

12.34. DOCUMENTE CONFORME CU EXECUTIA 115

12.35. INVESTIGATII ARHEOLOGICE 115

12.35.1 PREZENTARE GENERALĂ 115

12.35.2 DESCOPERIRI ÎN TIMPUL LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII 116

12.36. IDENTIFICAREA SI CURATAREA TERENULUI DE MUNITII NEEXPLODATE 116

12.37. CERINTE LEGATE DE MEDIUL INCONJURATOR 117
12.38. PLANUL DE MANAGEMENT DE MEDIU 119
12.39. PUNCTE DE REFERINTA 119
12.40. PENALITATI DE INTARZIERE 122
13. PERSONALUL SI UTILAJELE ANTREPRENORULUI 122
14. RISCURI EXCEPȚIONALE 124
ANEXA NR. 1: DEFINITII 125
ANEXA NR. 2: LISTA STANDARDELOR SI NORMATIVELOR 127
ANEXA NR. 3: SUPRAFETE DE TEREN SUPLIMENTARE NECESARE EXECUTIEI LUCRARILOR 141
ANEXA NR 4: SCHITA DE PROIECT 148
ANEXA NR 5: SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA 150
ANEXA NR. 6 : DOCUMENTELE CONFORME CU EXECUTIA 156
ANEXA NR. 7 : PLANUL DE MANAGEMENT DE MEDIU 158
ANEXA NR. 8: CAIETE DE SARCINI 163

1. INFORMATII GENERALE

Prezentul document este intocmit in conformitate cu dispozitiile legale in materie, cuprinse in prevederile Legii nr. 98/2016 *privind achizitiile publice*, cu modificarile si completarile ulterioare, si HG nr. 395/2016 *pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achizitie publica/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice*, cu modificarile si completarile 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 juridica romana de interes strategic national la care statul este actionar majoritar, entitate care functioneaza sub autoritatea Ministerului Transporturilor si Infrastructurii (M.T.I.) pe baza de gestiune economica si autonomie financiara, potrivit art. 2 din O.U.G nr. 84/2003 pentru infiintarea Companiei Nationale de Autostrazi si Drumuri Nationale SA prin reorganizarea Regiei Autonome Administratia Nationala a Drumurilor din Romania aprobata prin Legea nr. 47/2004, completata prin OUG nr. 55 din 14 septembrie 2016 privind reorganizarea Companiei Nationale de Autostrazi si Drumuri Nationale din România - S.A. si infiintarea Companiei Nationale de Investitii Rutiere - S.A., precum si modificarea si completarea unor acte normative.

Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere (C.N.A.I.R. S.A.) este Beneficiarul final al acestui Proiect, avand sediul in Bd. Dinicu Golescu nr. 38, sector 1, Bucuresti, Romania cod postal 010873, email: office@andnet.ro.

C.N.A.I.R. are ca obiect principal de activitate:construirea, 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 si modernizarea retelei de transport de interes national si european este descrisa in Master Planul General de Transport, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 666/2016.Aceasta strategie se raporteaza inclusiv la liniile directoare stabilite de Uniunea Europeana. Acordul de parteneriat dintre Romania si U.E. care se refera la perioada 2013-2030 prevede politicile fundamentale care vor fi utilizate pentru a reduce decalajul socio-economic intre Romania si alte tari membre ale U.E, stabilind modul in care investitiile finantate din fondurile europene vor fi concentrate pentru a promova competitivitatea, convergenta si cooperarea si sa incurajeze o crestere inteligenta, durabila si favorabila prin stabilirea unor prioritati nationale de investitii specifice.

Din punct de vedere al politicii de transporturi, obiectivul general al strategiei in domeniul transporturilor il reprezinta asigurarea infrastructurii si serviciilor capabile sa fie suportul activitatii economice si sociale, pentru imbunatatirea calitatii vietii.

Strategia privind infrastructura rutiera din Romania are in vedere preluarea eficienta a traficului, dezvoltarea regionala echilibrata, eliminarea decalajelor si aplicarea unui sistem eficient de gestionare si intretinere a tuturor drumurilor nationale.

1.4. Stadiul actual in Sectorul de Referinta

Infrastructura majora de transport din România se afla in administrarea CNAIR S.A si este reprezentata de: autostrazi, drumuri expres, drumuri europene, drumuri nationale principale si secundare.

In cadrul infrastructurii majore de transport se distinge ca fiind de maxim interes si importanța drumurile care la ora actuală se află pe coridoarele de tranzit europene si internaționale. Din păcate, la ora actuală pe cea mai mare parte din rețea, drumurile care deservesc coridoare Pan Europene de transport in soluția existenta nu le sunt asigurate capacități de circulație corespunzătoare si nici condiții optime de siguranța la nivelul desfășurării circulației rutiere.

Pana in prezent pentru reconstrucția si consolidarea rețelei de drumuri de importanța națională, a avut loc doar o dezvoltare limitată a rețelei de drumuri. Principala rețea de drumuri, este formată in mod predominant (92%) din drumuri cu doua benzi de circulație.

Eforturile financiare considerabile pentru întreținerea rețelei de drumuri s-au materializat in reconstrucția si consolidarea drumurilor europene pentru a permite circulația autovehiculelor de marfa cu sarcina de 11,5 tone/osie.

1.4.1. Intretinerea Retelei de Drumuri

Responsabilitatea pentru intretinerea si administrarea retelei de drumuri de interes national apartine CNAIR SA prin subunitatile sale.

1.4.2. Date de Trafic si Rutiere Disponibile

Beneficiarul asigura Studiul de Trafic, unde se regasesc datele de trafic, rezultate in urma rularii Modelului National de Transport implementat la CESTRIN. Acestea vor fi puse la dispozitia Antreprenorului.

1.5. Sursa de Finantare

Proiectul **"Modernizarea centurii rutiere a Municipiului Bucuresti, intre A1-DN7 si DN2-A2, Sector DN 2 – A2"**, va fi finantat in cadrul Programului Operational Infrastructura Mare (POIM) 2014 – 2020, respectiv Programul Operațional Transport (POT) 2021-2027, Bugetul de stat și/sau alte surse legal constituite.

2. OBIECTIV GENERAL

Obiectivul general al proiectului este de a spori eficienta tehnico-economica a centurii rutiere existente a Municipiului Bucuresti si de a aduce imbunatatiri in ceea ce priveste viteza de calatorie, imbunatatind de asemenea conectivitatea Centurii Bucuresti cu reteaua locala de drumuri si ridicarea gradului de siguranta rutiera pe sectorul studiat.

Scopul principal al obiectivului este de largirea la patru benzi de circulatie a sectorului de centura rutiera a Municipiului Bucuresti, sector cuprins intre DN 2 si A2.

3. DESCRIEREA PROIECTULUI

Informatii Generale

In anul 2021, a fost actualizata documentatia tehnica cu prevederile expertizei tehnice intocmite in cursul anului 2019, expertiza ce a tratat intregul sector de drum.

Necesitatea și oportunitatea investiției

Infrastructura majora de transport din Romania este reprezentata de autostrazi, drumuri expres, drumuri europene, drumuri nationale principale si secundare. Aceasta infrastructura majora de transport se afla in administrarea CNAIR SA.

In cadrul infrastructurii majore de transport se distinge ca fiind de maxim interes si importanța drumurile care la ora actuală se află pe coridoarele de tranzit europene si internaționale. Din păcate, la ora actuală pe cea mai mare parte din rețea, drumurile care deservesc coridoare Pan Europene de transport in soluția existenta nu le sunt asigurate capacități de circulație corespunzătoare si nici condiții optime de siguranța la nivelul desfășurării circulației rutiere.

Pana in prezent pentru reconstrucția si consolidarea rețelei de drumuri de importanța națională, a avut loc doar o dezvoltare limitată a rețelei de drumuri. Principala rețea de drumuri, este formată in mod predominant (92%) din drumuri cu doua benzi de circulație.

Eforturile financiare considerabile pentru întreținerea rețelei de drumuri s-au materializat in reconstrucția si consolidarea drumurilor europene pentru a permite circulația autovehiculelor de marfa cu sarcina de 11,5 tone/osie.

Din punct de vedere al politicii de transporturi obiectivul general al strategiei in domeniul transporturilor îl reprezintă asigurarea infrastructurii si serviciilor capabile sa fie suportul activitatii economice si sociale, pentru îmbunătățirea calității vieții. Strategia privind infrastructura rutieră din România are in vedere preluarea eficienta a traficului, dezvoltarea regională echilibrată, eliminarea decalajelor si aplicarea unui sistem eficient de gestionare si întreținere a tuturor drumurilor naționale, iar ca obiectiv specific este asumata demararea proiectului Modernizarea centurii rutiere a Municipiului Bucuresti, intre A1-DN7 si DN2-A2, Sector DN 2– A2.

3.1. Descrierea lucrărilor prevazute in cadrul documentatiei de proiectare

Soseaua de Centura a Municipiului Bucuresti leaga intre ele toate drumurile care penetreaza orasul: cele opt drumuri nationale, cele trei autostrazi si intersecteaza cele noua drumuri judetene, ce asigura legatura riveranilor localitatilor limitrofe Bucurestiului, spre si dinspre acesta.

Centura rutiera este kilometrata in sensul acelor de ceasornic avand Km 0+000=Km 72+000 in dreptul pasajului existent la DN1.

Traseul Centurii rutiere existente cuprins intre DN2 (Bucuresti-Suceava) si A2 (Autostrada Bucuresti-Constanta), are o lungime de cca. 11,5 km si este situat in partea de nord-est a Municipiului Bucuresti.

Traseul centurii este paralel cu calea ferata de centura, aceasta situandu-se pe tot sectorul pe partea dreapta a drumului.

Pe sectorul cuprins intre DN2 si A2, drumul national Centura Bucuresti intersecteaza urmatoarele cai de comunicatii:

- DN2 (Bucuresti-Suceava) cu pasaj superior pe DN2, la km 12+450;
- Calea ferata la nivel, la km 13+525;
- DJ 300 intersectie la nivel, la km 14+910;
- Calea ferata la nivel, la km 14+930;
- Calea ferata Bucuresti-Constanta si Mogosoaia-Pasarea, la km 16+000;
- DN3 (Bucuresti-Fundulea) cu pasaj superior pe DN3, la km 18+555;
- DJ301 (Bucuresti-Cernica) intersectie la nivel, la km 19+371;
- Barajul Pantelimon II, la km 20+467;
- Calea ferata Bucuresti-Oltenita, la km 21+708;
- A2 (Bucuresti-Constanta) cu pasaj superior pe A2, la km 23+445.

In intervalul km 23+750,45-km23+823,47 se realizeaza racordarea centurii rutiere largita la 4 benzi de circulatie cu centura rutiera existenta la 2 benzi de circulatie.

In profil longitudinal, traversand o zona de campie, centura rutiera existenta are declivitati mici, cu valori cuprinse intre 0%-1.5%, exceptie facand zonele rampelor pasajelor existente unde se intalneste declivitatea maxima de 3,63% la pasajul CF Bucuresti-Constanta la km 16+000 si de 4,80% la pasajul CF Bucuresti-Oltenita la km 21+708.

In profil transversal, centura rutiera existenta are 2 benzi de circulatie, cu latimea partii carosabile de cca. 7,00-8,00m fiind incadrata de acostamente. Drumul are, in general panta transversala unica cuprinsa intre 2.00%-2.5% spre dreapta (inspre calea ferata existenta). Sistemul rutier existent este alcatuitdin straturi de mixture asfaltice cu grosimi cuprinse intre 0.2-0.5m pentru piatra sparta si 0.3-0.4m pentru balast.

Pentru scurgerea apelor de pe partea carosabila a centurii exista un sant pereat pe partea dreapta sau din pamant, la marginea platformei drumului. Pe anumite zone, pe partea stanga exista o rigola carosabila cu placute prefabricate.

Lucrarile executate de constructorul Tehnologica Radion in perioada octombrie 2013-februarie 2017 in procent de 7%, au fost realizate pe lungimea de aproximativ 2,4 km intre km 14+760 si km 17+161 si au constat in: mutari si protejari instalatii telecomunicatii, cercetare arheologica preliminara, lucrari de protectia mediului, lucrari pregatitoare, terasamente, suprastructura drum, scurgere ape, drumuri laterale, intersectii la nivel cu CF, parcari, siguranta circulatiei, consolidari terasamente.

In data de 19.02.2015, C.N.A.I.R. S.A. (fosta C.N.A.D.N.R.) a decis rezilierea contractului de proiectare si executie lucrari cu Tehnologica Radion S.R.L.

Ulterior, in data de 02.03.2020, a fost semnat Contractul de *"Modernizarea centurii rutiere a Municipiului Bucuresti intre A1 - DN7 si DN2 – A2, Sector DN2 (km 12+300) – A2 (km 23+750)"*, cu Tirrena Scavi S.p.A.

Lucrarile executate de constructorul Tirrena Scavi S.p.A., in perioada mai 2020-decembrie-2022, au fost realizate in procent de 20,92% si au constat in: protejare si relocare retele de utilitati, lucrari preliminare, terasamente, suprastructura drum, lucrari de scurgere a apelor, lucrari la parcarea de scurta durata-stanga, lucrari de drumuri la intersectia denivelata DJ 301, lucrari de demolare/refacere/relocare

a constuctiilor afectate de modernizarea centurii, lucrari la Pasajul superior peste CF 802 Bucuresti-Oltenita de la km 21+708 (pasaj nou), lucrari la pasajul superior pe DJ301 Bucuresti-Cernica de la km 19+371, cercetare preventiva in vederea eliberarii terenului de sarcina arheologica si asanarea santierului de munitii.

In data de 21.12.2022, C.N.A.I.R. S.A. a decis rezilierea contractului de executie lucrari cu Tirrena Scavi S.p.A.

3.1.1. Lucrari de drum

Prezenta documentatie are la baza documentatia de proiectare "Modernizarea centurii rutiere a Municipiului Bucuresti, intre A1-DN7 si DN2-A2, Lot 2: Sector DN 2 (km12+300) – A2 (km 23+750)" si expertizele tehnice realizate in anul 2016.

Proiectul Tehnic "Modernizarea centurii rutiere a Municipiului Bucuresti, intre A1-DN7 si DN2-A2, Lot 2: Sector DN 2 (km12+300) – A2 (km 23+750)", a fost avizat in CTE - C.N.A.D.N.R. cu nr.4263/07.02.2013 si a obtinut avizele CTE - Restrans ale Directiei Intretinere si Siguranta Circulatiei din cadrul C.N.A.D.N.R in anul 2014.

Totodata, in anul 2021, documentatia tehnica a fost actualizata cu prevederile expertizei tehnice intocmite in cursul anului 2019, expertiza ce a tratat intregul sector de drum, inclusiv lucrarile executate de Antreprenorul anterior Tehnologica Radion.

3.1.1.1. Traseul in plan

Sectorul de Centura rutiera ce va fi largit la 4 benzi de ciculatie este cuprins intre intersectia centurii cu DN2 la km 12+300,00 si intersectia centurii cu A2 la km 23+823,47. Lucrarile proiectate constau in principal, in largirea partii carosabile existente la 4 benzi de circulatie.

Racordarea centurii rutiere largita la 4 benzi de circulatie cu centura rutiera existenta la 2 benzi de circulatie se realizeaza pe sectorul km 23+730,45- km 23+823,47.

Traseul in plan urmareste fidel traseul centurii rutiere existente, axa proiectata fiind obtinuta prin translatarea marginii centurii rutiere existente inspre partea stanga, in sensul kilometrajului. Exceptie o face zona km 13+640-km 13+900 unde a fost necesara parasirea traseului existent pentru amplasarea locului de intoarcere sub forma de sens giratoriu, zona km 19+000-km 19+800 unde au fost amplasate rampele pasajului peste DJ301 (Bucuresti-Cernica) si zona pasajului peste Calea Ferata Bucuresti - Oltenita km 21+610-km 22+010, unde exista stalpi metalici de inalta tensiune pe partea stanga a centurii existente, astfel ca largirea la 4 benzi de circulatie va fi facuta pe partea dreapta a drumului existent, in sensul kilometrajului.

Datorita regeometrizarii traseului conform STAS 863/85 la viteza de 80 - 100 km/h a fost necesara schimbarea razelor din proiectul anterior, introducerea curbelor progresive, rezultand lungimi diferite ale arcelor de cerc de aici si diferenta intre kilometrajul proiectat si kilometrajul existent (de exemplu km 14+800 existent devine km 14+770 proiectat iar km 16+380 existent devine km 16+340 proiectat).

Pentru racordarea aliniamentelor proiectate s-au utilizat raze cuprinse intre 245m si 7000m iar acolo unde unghiul dintre aliniamente este mai mare de 198° s-au utilizat franturi, nefiind necesare introducerea curbelor de racordare. Viteza de proiectare este de 80km/h si 100km/h cu exceptia zonei locului de intoarcere de tip sens giratoriu unde traseul proiectat se prezinta sub forma unor curbe-contracurbe amenajate pentru viteze de proiectare de 40km/h (curbele C8, C9, C10), a curbei de intrare pe pasajul de Cale Ferata Bucuresti - Constanta unde viteza de proiectare este de 60km/h (curba C18) si a zonei pasajului de Cale Ferata Bucuresti - Oltenita unde viteza de proiectare este de 50km/h (curbele C33, C34, C35), aceasta fiind dictata de marimea declivitatii cu valoarea de 4,5%.

Centura rutiera este supratraversata de DN 2 (Bucuresti-Suceava) printr-un pasaj la km 12+450. Solutia tehnica proiectata consta in amenajarea unei intersectii «tip ochelar>> la intersectia centurii rutiere cu DN2 (Bucuresti-Suceava) la km 12+450.

Noua solutie este alcatuita din 2 semigiratii in care intra ramurile Centurii rutiere si bretelele de acces la pasajul existent la DN2 (Bucuresti-Suceava). Spatiile de legatura intre cele 2 semigiratii pastreaza latimea din calea curenta a Centurii rutiere de 7,00m intre marcaje la care se adauga efectul

de bordura. Legatura intre centura rutiera si DN2 este asigurata prin intermediul unor bretele de acces existente pe partea stanga a centurii, de o parte si de alta a pasajului.

La kilometrul 13+525 drumul national Centura Bucuresti intersecteaza la nivel o cale ferata industriala care se mentine in amplasament cu amenajarea acesteia cu dale elastice.

De la km 13+670 pana la km 13+870 a fost amenajat un loc de intoarcere de tip sens giratoriu pentru utilizatorii drumului care vin de pe bretelele de acces ale pasajului existent la DN3 si doresc sa se indrepte in directia A2 (Bucuresti - Constanta).

La km 14+910 drumul national Centura Bucuresti se intersecteaza la nivel cu drumul judetean DJ 300.

La km 14+930, centura rutiera se intersecteaza la nivel cu o cale ferata industriala care in prezent este acoperita de lucrarile de modernizare (largire la 4 benzi de circulatie) executate in perioada octombrie 2013 - februarie 2015.

In continuare, centura rutiera traverseaza cu pasaj superior Calea Ferata Bucuresti - Constanta si Mogosoaia -Pasarea, la km 16+000. Pe aceasta zona traseul a fost adus la viteza de proiectare de 60 km/h conform STAS 863/95, aliniamentele fiind racordate printr-o curba cu raza de 245m si doua clotoide cu lungimea de 115m pentru clotoida de intrare si 120m pentru clotoida de iesire.

La km 18+555 centura rutiera este supratraversata de DN 3 (Bucuresti- Fundulea) printr-un pasaj. Solutia tehnica proiectata a intersectiei centurii cu DN3 pastreaza amenajarea in forma de „T" si elimina virajele de stanga. Legatura intre centura rutiera si DN3 este asigurata prin intermediul unor bretele de acces existente pe partea stanga a centurii, de o parte si de alta a pasajului.

Traseul centurii rutiere intersecteaza DJ301 (Bucuresti-Cernica) la km 19+371. Aceasta intersectie a fost amenajata denivelat prin intermediul unui pasaj superior in forma de sens giratoriu care asigura relatiile pentru toate directiile intre centura rutiera si DJ301. Accesul din centura rutiera la giratie se realizeaza prin intermediul a patru rampe adiacente centurii, cu sens unic. De asemenea, accesul din DJ301 in sensul giratoriu se realizeaza prin intermediul a 2 rampe, cate una pentru ramura spre Bucuresti si ramura spre Comuna Cernica, avand latimea partii carosabile de 7.80m.

La km. 20+467, traseul centurii rutiere traverseaza Lacul Cernica prin intermediul barajului Pantelimon II, care se extinde pe partea stanga a centurii existente.

Centura rutiera traverseaza cu pasaj superior Calea Ferata Bucuresti - Oltenita la km 21+708, prin intermediul unei curbe cu raza 500m si clotoide de 120m lungime la intrarea pe pasaj si a unei curbe circulare cu raza 1650m la iesirea de pe pasaj (in sensul kilometrajului). Pasajul se va largi pe partea dreapta a centurii, avand in vedere ca pe partea stanga in apropierea rampelor pasajului exista stalpi electrici de inalta tensiune.

Intersectia centurii rutiere cu A2 de la km 23+445 a fost amenajata cu o intersectie tip "ochelar" alcatuita din doua semigiratii in care intra ramurile Centurii rutiere si bretelele de acces la pasajul existent la A2 (Bucuresti-Constanta). Spatiile de legatura intre cele 2 semigiratii pastreaza latimea din calea curenta a Centurii rutiere de 7,00m intre marcaje la care se adauga efectul de bordura. Legatura intre centura rutiera si A2 este asigurata prin intermediul unor bretele de acces existente pe partea stanga a centurii, de o parte si de alta a pasajului.

Proiectul se termina la km. 23+823,47, cu mentiunea ca in intervalul km.23+730,45-km.23+823,47 se realizeaza racordarea centurii rutiere largita la 4 benzi de circulatie cu centura rutiera existenta la 2 benzi de circulatie.

3.1.1.2. Profil longitudinal

Linia rosie proiectata urmareste profilul longitudinal al centurii rutiere existente, avand la baza conditia de asigurare a grosimii straturilor de ranforsare rezultate din dimensionarea sistemului rutier, exceptie de la regula facand zonele pe care a fost prevazut sistem rutier nou pe intreaga latime a partii carosabile.

Elementele geometrice ale traseului in profil longitudinal sunt urmatoarele:

- raza minima a racordarilor concave: 3500m;
- raza minima a racordarilor convexe: 2575m;
- declivitate maxima: 4,5%;
- declivitate minima: 0,1%.

3.1.1.3. Profil transversal

Profilul transversal tip al centurii rutiere proiectate este alcatuit din 4 benzi de circulatie de cate 3.50m fiecare (3.50mx4=14.00m), la care se adauga 40 cm efect de bordura pe partea dreapta pe toata lungimea sectorului studiat si pe partea stanga pe zonele unde au fost prevazute borduri prefabricate la marginea partii carosabile. In rest, pe stanga acostamentul este 1.50m, din care 75cm reprezinta banda de incadrare cu acelasi sistem rutier ca si partea carosabila. Zona mediana are latimea de 2x0.80m=1.60m, iar pentru separarea celor doua sensuri a fost prevazut parapet din beton de ciment prefabricat, tip New Jersey.

Pe partea dinspre calea ferata (in dreapta centurii rutiere in sensul kilometrajului) s-a proiectat parapete metalic zincat prevazut cu fluturasi reflectorizanti de culoare rosie amplasati din 6 in 6m si panouri antiorbire. Acolo unde este necesara limitarea amprizei centurii rutiere se prevad lucrari de sprijinire din beton si pamant armat.

Panta transversala (deverul) partii carosabile pentru sectoarele de aliniament este de 2.5% iar pentru sectoarele in curba panta transversala este conform cu STAS 863/1985.

Profilul transversal tip al drumului judetean DJ301 proiectat cuprinde:

- partea carosabila cu latimea de 8,00 m din care:
  - o 2 x 3,5 m benzi de circulatie (exceptie facand evazarea drumului judetean in vederea accesului la drumurile pentru riverani si sensurile giratorii);
  - o 2 x 0,5 m benzi de incadrare care includ sistemul de captare a apelor pluviale;
- trotuare cu latimea de 1,50 m sau bordura si spatiu verde, conform profilelor transversale tip si a planului de situatie.

Profilul transversal tip al drumurilor de riverani adiacente DJ301 si axele 30, 33 si 31 proiectat cuprinde:

- partea carosabila cu latimea de 6,00m (latime care include sistemul de captare a apelor pluviale);
- borduri prefabricate de incadrare 20x25 cm;
- trotuare cu latimi de 0,90 - 1,50m (inclusiv bordurile de incadrare), conform profilelor transversale tip si cutente.

Drumurile de pamant se amenajeaza cu o latime de 3,5 m.

3.1.1.4. Structura rutiera

Structura rutiera noua, aplicabila atat pe zona de extindere a carosabilului, cat si pe zona de refacere a structurii existente, este:

Pe tronsoanele:

12+300,00	12+610,00	Stanga+Dreapta
12+610,00	13+670,00	Stanga
13+670,00	14+800,00	Stanga + Dreapta
15+440,00	15+700,00	Stanga
15+700,00	16+380,00	Stanga + Dreapta
17+216,00	18+700,00	Stanga

- 4 cm mixtura asfaltica stabilizata tip MAS 16;
- 6 cm beton asfaltic deschis tip BAD 22,4;
- 16 cm anrobat bituminos cu criblura tip AB31,5;
- 30 cm piatra sparta amestec optimal;
- 30 cm fundatie din balast;
- 20 cm strat de forma din material granular.

Pe tronsoanele:

18+700,00	19+008,21	Stanga
19+008,21	19+802,98	Stanga + Dreapta
19+802,98	21+610,72	Stanga
21+610,72	21+664,55	Dreapta
21+769,25	22+100,00	Dreapta
22+100,00	23+662,64	Stanga
23+662,64	23+823,47	Stanga + Dreapta

- 4 cm mixtura asfaltica stabilizata tip MAS 16;
- 6 cm beton asfaltic deschis tip BAD 22,4;
- 15 cm anrobat bituminos cu criblura tip AB31,5;
- 30 cm piatra sparta amestec optimal;
- 30 cm fundatie din balast;
- 20 cm strat de forma din material granular.

Ranforsarea structurii rutiere existente pe DNCB se va realiza dupa cum urmeaza:

Pe tronsoanele:

12+610,00	12+910,00	Dreapta
14+800,00	15+440,00	Stanga
16+380,00	17+216,00	Stanga

- 4 cm mixtura asfaltica stabilizata tip MAS 16 + reprofilare (conform PTT);

Pe tronsoanele:

12+910,00	13+670,00	Dreapta
14+800,00	15+440,00	Dreapta

- 4 cm mixtura asfaltica stabilizata tip MAS 16;
- 6 cm beton asfaltic deschis tip BAD 22,4 + reprofilare (conform PTT);

Pe tronsoanele:

16+826,00	17+192,00	Dreapta

- 4 cm mixtura asfaltica stabilizata tip MAS 16;
- 9 cm anrobat bituminos cu criblura tip AB31,5 + reprofilare (conform PTT);

Pe tronsoanele:

15+440,00	15+700,00	Dreapta
16+380,00	16+826,00	Dreapta
17+192,00	19+008,21	Dreapta
19+950,00	21+610,72	Dreapta
21+610,72	21+669,55	Stanga
21+768,25	22+100,00	Stanga
22+100,00	23+662,84	Dreapta

- 4 cm mixtura asfaltica stabilizata tip MAS 16;
- 6 cm beton asfaltic deschis tip BAD 22,4;
- 8 cm anrobat bituminos cu criblura tip AB 31,5 + reprofilare (conform PTT);

Pe tronsoanele:

19+802,98	19+950,00	Dreapta

- 4 cm mixtura asfaltica stabilizata tip MAS 16;
- 6 cm beton asfaltic deschis tip BAD 22,4;
- 9 cm anrobat bituminos cu criblura tip AB 31,5 + reprofilare (conform PTT);

RAMPELE DE ACCES LA GIRATORIUL SUSPENDAT PE DIRECTIA CENTURII BUCURESTI se vor realiza cu urmatoarea structura rutiera:

- 4 cm mixtura asfaltica stabilizata tip MAS 16;
- 6 cm beton asfaltic deschis tip BAD 22,4;
- 15 cm anrobat bituminos cu criblura tip AB31,5;
- 30 cm piatra sparta amestec optimal;
- umplutura din balast;

DRUMUL JUDETEAN DJ 301 (BUCURESTI - CERNICA)

- 4 cm mixtura asfaltica stabilizata tip MAS 16;
- 6 cm beton asfaltic deschis tip BAD 22,4;
- 12 cm piatra sparta mare sort 63-90;
- 25 cm fundatie din balast;
- 15 cm strat de forma din material granular;

DRUMURI DE SERVITUTE (RIVERANI) PE DIRECT/A BUCURESTI - CERNICA LA BAZA RAMPEI, APLICABIL SI PE AXELE 30 si 33 (acces U.M.) si AXA 31

- 4 cm mixtura asfaltica stabilizata tip MAS 16;
- 6 cm beton asfaltic deschis tip BAD 22,4;
- 12 cm piatra sparta mare sort 63-90;
- 20 cm fundatie din balast;

SISTEM RUTIER SPATII DE SIGURANTA

- 6 cm pavele autoblocante de culoare rosie;
- 4 cm mortar de ciment, M100;
- 15 cm beton de ciment, C16/20;
- 23 cm fundatie din balast;
- 7 cm strat de nisip;

SISTEM RUTIER INSULE DE SEPARARE/DIRECTIONALE

- 6 cm pavele autoblocante de culoare verde;
- 5 cm nisip;
- 15 cm fundatie de balast;

TROTUARELE se vor amenaja cu urmatoarea structura rutiera:

- 4 cm beton asfaltic BA8;
- 10 cm beton de ciment C16/20;
- 10 cm fundatie din balast;

DRUMURILE DIN PAMANT (AXELE 12, 15 SI KM 19+985- KM 20+448)

In vederea evitarii volumelor mari de miscare a pamantului, drumurile de pamant se vor amenaja prin indepartarea pamantului vegetal pe o grosime de 20 cm, asternerea de pamant corespunzator de umplutura cu grosimea de 25 cm, dupa care se va proceda la nivelarea si compactarea acestuia, urmandu-se geometria actuala a terenului.

3.1.1.5. Amenajare intersectii

Intersectiile au la baza solutiile tehnice avizate de institutiile abilitate si de Beneficiar in C.T.E. Restrans, pentru proiectul "Modernizarea centurii rutiere a Municipiului Bucuresti, intre A1-DN7 si DN2-A2, Lot 2: Sector DN 2 (km12+300) – A2 (km 23+750)", avize obtinute dupa avizarea Proiectului Tehnic in C.T.E. – C.N.A.I.R., dupa cum urmeaza:

- Avizele Directiei Intretinere si Siguranta Circulatiei din cadrul C.N.A.I.R. cu nr. 92/6403/03.02.2014; 92/59786/16.10.2014; 92/25840/13.05.2014; 92/23746/24.06.2014; 92/38795/29.07.2014;
- Puncte de vedere DRDP Bucuresti nr. 140/01.09.2014; 7/13.01.2014;
- Avize IPJ Ilfov nr. 1597033/07.01.2014; 1115937/20.12.2013 si 1598870/09.05.2014;
- Avize IGPR – Directia Rutiera nr. 95.274/S227.02.2014 si 98.044/S2/HP/23.05.2014.

Solutiile tehnice proiectate corespunzatoare avizelor mentionate sunt urmatoarele:

- ***Intersectie intre Centura rutiera si DN2 (Bucuresti-Suceava) la km 12+450***

Solutia tehnica proiectata consta in amenajarea unei intersectii «tip ochelar» la intersectia centurii rutiere cu DN2 (Bucuresti-Suceava) la km 12+450. Noua solutie este alcatuita din 2 semigiratii in care intra ramurile Centurii rutiere si bretelele de acces la pasajul existent la DN2 (Bucuresti-Suceava).

Elementele geometrice ale intersectiei «tip ochelar» sunt determinate de constrangerile existente: pile, culeea pasajului existent la DN2, calea ferata. Cele 2 semigiratii proiectate au razele interioare de R=9,50m, spatiu de siguranta variabil cuprins intre 0,60m si 3,00m si latimea partii carosabile de 11,00m la care se adauga, la exterior, efectul de bordura. Spatiile de siguranta aferente celor 2 semigiratii sunt decalate fata de partea carosabila cu 4cm. Spatiile de legatura intre cele 2 semigiratii pastreaza latimea din calea curenta a Centurii rutiere de 7,00m intre marcaje la care **se** adauga efectul de bordura. Reglementarea circulatiei in intersectia «tip ochelar» se realizeaza prin intermediul insulelor separatoare pentru fluxurile de circulatie de sens contrar, incadrate intre borduri denivelate.

- ***Loc de intoarcere (tip sens giratoriu) la km 13+780***
- ***Intersectie intre Centura rutiera si DN3 (Bucuresti-Fundulea) la km 18+555***

Solutia tehnica proiectata a intersectiei centurii rutiere cu DN3 (Bucuresti- Fundulea) de la km 18+555, pastreaza intersectia in forma de "T" si elimina virajele de stanga.

Solutia tehnica proiectata pastreaza reamenajarea cu raze interioare corespunzatoare virajelor necesare, cu insule separatoare pentru fluxurile de circulatie de sens contrar incadrate intre borduri denivelate si benzi de decelerare si accelerare pentru intrarile si iesirile din fluxul centurii rutiere acolo unde este posibil.

Pe toata lungimea intersectiei, pe zona mediana a centurii, a fost mentinut parapetele prefabricat de siguranta din beton de ciment tip New Jersey folosit si in calea curenta a centurii rutiere.

Amenajarea intersectiei centurii rutiere cu DN3 (Bucuresti-Fundulea) permite numai virajele de dreapta, relatiile de stanga fiind asigurate astfel:

- de locul de intoarcere sub forma de sens giratoriu de la km 13+780, pentru participantii la trafic care vin de pe bretelele de acces ale pasajului existent la DN3 si doresc sa se indrepte in directia A2 (Bucuresti - Constanta). Distanta intre intersectia Centurii cu DN3 (Bucuresti-Fundulea) si locul de intoarcere este de cca.4780m.
- de sensul giratoriu tip pasaj superior de la intersectia centurii rutiere cu DJ301 (Bucuresti - Cernica) de la km 19+371, pentru participantii la trafic care vin din directia DN2 si doresc sa se indrepte in directia DN3 / Bucuresti. Distanta intre intersectia Centurii cu DN3 (Bucuresti-Fundulea) si cu DJ301(Bucuresti - Cernica) este de cca.820m.

Locul de intoarcere sub forma de sens giratoriu de la km 13+780 are in principal urmatoarele caracteristici:

- Calea inelara are doua benzi de circulatie cu latimea de 2x5,50m (11.00 m);
- Raza interioara este de 12,50 m la care se adauga spatiu de siguranta de 1,50m;
- Deverul caii inelare este de 2,5%;
- Caile de intrare au latimea de 4.50m si raza de racordare de 25 m;
- Caile de iesire au latimea de 5.00m si raza de racordare de 40 m;
- Benzi de incadrare pe partea dreapta in sensul kilometrajului de 0.40m si de 0.60m pe partea stanga a kilometrajului proiectat;
- Inel de semnalizare de 1.10m latime;

- Insulele de separare au lungimea de aproximativ 25m.

- ***Intersectie intre Centura rutiera si DJ301 (Bucuresti-Cernica) la km 19+371***

O problema deosebita o constituie intersectia Drumului Judetean 301 (Bucuresti- Cernica) cu Centura rutiera si calea ferata de centura de la km 19+371, intersectie care in prezent este la nivel, neamenajata si in care traficul se desfasoara cu dificultate. Directia prioritara de trafic este pe DJ301 astfel ca, pe Centura traficul se blocheaza deseori.

Intersectia nou proiectata s-a tratat denivelat, drumul Judetean 301 traversand Centura rutiera si Calea ferata de centura prin intermediul unui pasaj superior sub forma unui sens giratoriu care asigura toate relatiile de circulatie intre Centura rutiera si DJ301. Accesul din centura rutiera la DJ301 (spre Comuna Cernica si spre Bucuresti) se realizeaza prin intermediul a 4 rampe de acces in sensul giratoriu, adiacente centurii, de o parte si de alta a acesteia, avand latimile partii carosabile de 5m, circulatia desfasurandu-se cu sens unic. De asemenea, relatia Bucuresti - Comuna Cernica este asigurata de pasajul peste Centura Bucuresti si Calea ferata de centura. Rampele de acces pentru relatia Bucuresti - Comuna Cernica au latimea partii carosabile de 7.80m iar circulatia se desfasoara in doua sensuri.

Latimea partii carosabile a caii inelare, a pasajului in forma de giratie, este de 11.00m (2x5,00m +2x0,50m) iar raza interioara a giratiei este de 32.00m.

Elementele geometrice ale profilurilor longitudinale ale rampelor pasajului sunt:

- rampele de urcare de pe Centura in giratie au declivitatea de 4%, iar pe o distanta de 50m pana in marginea caii inelare rampele au fost proiectate cu declivitatea de 2%, racordarea intre cele 2 declivitati realizandu-se cu o raza convexa de 6000m.
- rampele de coborare din giratie in Centura rutiera au declivitatea de 4% pe toata lungimea lor.
- rampele de acces de pe DJ301 la giratie au declivitatea de 4% iar pe o distanta de 62m pana in marginea caii inelare rampele au fost proiectate cu declivitatea de 2%, racordarea intre cele 2 declivitati realizandu-se cu o raza convexa de 5400m.

Pentru limitarea suprafetelor necesare a fi expropriate in vederea realizarii proiectului, rampele pasajului au fost proiectate cu parament vertical.

Datorita faptului ca, in dreptul rampelor pasajului sunt accese la proprietati, a fost necesara amenajarea unor drumuri colectoare pentru riverani, avand latimea partii carosabile de 6.00m.

Pe directia Bucuresti - Comuna Cernica au fost prevazute 2 locuri de intoarcere amenajate sub forma de giratii, amplasate la baza rampelor spre Bucuresti si Comuna Cernica cu scopul de a permite accesul riveranilor atat la pasaj cat si la proprietatile situate de o parte si de alta a rampelor pasajului. Latimea caii inelare a celor 2 giratii este de 7,00m, cu raza interioara de 11,50m la care se adauga spatiu de siguranta de 1.50m.

Accesul drumurilor colectoare pentru riverani in DJ301 se realizeaza imediat la baza rampelor pasajului la DJ301, inainte de locurile de intoarcere, astfel ca intrarea in acestea se face pe o singura banda de circulati.Benzile de accelerare pentru accesele riveranilor in DJ301, sunt in lungime de 70m si penele de racordare au lungimea de 61.25m.

- ***Intersectie intre Centura rutiera si Autostrada A2, la km 23+445***

Solutia tehnica proiectata consta in amenajarea unei intersectii «tip ochelar» la intersectia centurii rutiere cu A2 (Bucuresti-Constanta) la km 23+445. Noua solutie este alcatuita din 2 semigiratii in care intra ramurile Centurii rutiere si bretelele de acces la pasajul existent la A2 (Bucuresti-Constanta).

Elementele geometrice ale intersectiei «tip ochelar» sunt determinate de constrangerile existente: pile, culeea pasajului existent la A2, calea ferata si declivitatile mari existente pe bretelele de acces ale intersectiei Centurii rutiere cu A2. Pentru micsorarea acestor declivitati, linia rosie a centurii a fost ridicata, tinand cont de asigurarea gabaritului de 5m pentru pasajul existent la A2.

Cele 2 semigiratii proiectate au razele interioare de 8,50m, spatiu de siguranta de 1,00m si latimea partii carosabile de 11,00m la care se adauga, la exterior, efectul de bordura. Spatiile de siguranta aferente celor 2 semigiratii sunt decalate fata de partea carosabila cu 4cm. Spatiile de legatura intre cele 2 semigiratii pastreaza latimea din calea curenta a Centurii rutiere de 7,00m intre marcaje la care se adauga efectul de bordura. Reglementarea circulatiei in intersectia «tip ochelar» se realizeaza prin intermediul insulelor de separare pentru fluxurile de circulatie de sens contrar si a insulelor directionale pentru fluxurile de acelasi sens, incadrate intre borduri denivelate. Pe partea stanga a centurii rutiere, in apropierea intersectiei la km 23+010, paralel cu centura rutiera existenta, a fost restabilit un drum existent.

Pentru relatia Constanta-Centura Bucuresti spre DN2, a fost prelungita breteaua de acces pana la intersectia cu autostrada A2 cu limitarea exproprierilor prin lucrari proiectate tip ziduri de sprijin, conform cu solicitarea din CTE Restrans CNAIR din sedintele de avizare din 27.03.2014 si 01.04.2014.

- ***Intersectii la nivel cu Cale Ferata industriala la km 13+525 si km 14+930***

Pentru caile ferate industriale intersectate de Centura rutiera la km 13+525 si km 14+930 se va monta parapete de dirijare a circulatiei rutiere pentru trecerea la nivel. Capatul parapetului dinspre calea ferata va fi la 2.30 m de sina cea mai apropiata.

Trecerea la nivel cu calea ferata de la km 26+400 (km 13+525 pe Centura rutiera) va avea lungimea de 54.00 m iar trecerea la nivel cu calea ferata de la km 27+800 (km 14+930 pe Centura rutiera) va avea lungimea de 56.40 m. Pentru continuitatea santurilor existente in lungul caii ferate, pe partea dreapta a caii ferate se vor monta tuburi din PEHD cu Dn = 200 x 7.7 mm, pe un strat de 15 cm de nisip pilonat, la adancimea de ~ 1.50 m.

Pe zona executarii trecerilor la nivel, cota rosie a drumului va ramane cea existenta, deci liniile CF nu isi vor schimba niveleta.

Conform Ordinului Ministrului Transporturilor nr. 1767/2002, art. 1 : "Trecerile la nivel cu liniile de cale ferata apartinand coridoarelor paneuropene, cele de pe liniile ferate programate la reparatii capitale (RK), precum sl cele situate pe drumurile publice programate a fi reabilitate se vor amenaja in mod obligatoriu cu sistemul constructiv format din placi elastice sau rigide, omologat sau agrementat, dupa caz, de catre AFER", art. 3: "Trecerile la nivel vor fi tratate global (cale ferata plus drum), fiind astfel proiectate sl executate incat sa permita circulatia auto in intersectii cu viteza admisa pe drumurile publice, in conditii de deplina siguranta a traficului feroviar si rutier", trecerile la nivel de la km 26+400 (km 13+525 pe Centura rutiera) si la km 27+800 (km 14+930 pe Centura rutiera) pe linia cf 301Bb Pantelimon - Bucuresti Sud se vor amenaja cu dale elastice.

Utilizarea acestui sistem conduce la o reducere apreciabila a eforturilor si cheltuielilor de intretinere si reparatii ale infrastructurii feroviare pe zona trecerii la nivel.

Lucrari la linii CF:

a) Pentru trecerea la nivel cu calea ferata de la km 26+400 (km 13+525 pe Centura rutiera) se vor executa urmatoarele lucrari:

- retrasarea curbei cu raza de 210 m care permite pastrarea amplasamentului actual al trecerii la nivel sub unghiul cu care se intersecteaza cele doua cai de comunicatii.
- extinderea trecerii la nivel pe toata latimea proiectata a drumului care va avea 4 benzi de 3.5 m, acostamente si zona mediana de 1,60 m;
- inlocuirea suprastructurii existente cu sina tip 49 SB pe traverse de beton cu poza traverselor de 1800 buc/km si prindere tip SLK 12;
- amenajarea propriu-zisa a trecerii la nivel cu panouri elastice;

- reamplasarea schimbatorului de cale FN 1, asigurandu-se 5.00 m de la marginea trecerii la nivel la prima joanta a aparatului de cale;
- spargerea betonului pe LFI in incinta pentru demontarea si retrasarea LFI din incinta pe lungimea curbelor astfel incat sa se pastreze aliniamentele acestor linii si sa se asigure gabaritul de libera trecere al materialului rulant;
- montarea LFI 1 si 2 dupa retrasare cu sina tip 49 SB pe traverse de beton.
- lucrari de buraj si ripare aferente;

b) Pentru trecerea la nivel cu calea ferata de la km 27+800 (km 14+930 pe Centura rutiera) se vor executa urmatoarele lucrari:

- reamplasarea trecerii la nivel prin corectarea unghiului sub care se intersecteaza cele doua cai de comunicatii (la 30°);
- extinderea trecerii la nivel pe toata latimea proiectata a drumului care va avea 4 benzi de 3.5 m, acostamente si zona mediana de 1,60m;
- inlocuirea suprastructurii existente cu sina tip 49 SB pe traverse de beton cu poza traverselor de 1800 buc/km si prindere tip SLK 12;
- reamplasarea schimbatorului de cale FN 1, asigurandu-se 5.00 m de la marginea trecerii la nivel la prima joanta a aparatului de cale;
- dezafectarea unei portiuni din platforma de beton in vederea inscrierii gabaritului de libera trecere pe LFI 1 si montarea LFI cu sina tip 49 SB pe traverse de beton;
- reamplasarea schimbatorului de cale FN 2 ca urmare a modificarii amplasamentului schimbatorului FN 1;
- mutarea imprejmuirii existente astfel incat sa sa asigure gabaritul de libera trecere pe LFI 2;
- montarea LFI 2 pe noul amplasament cu sina tip 49 SB pe traverse de beton;
- dezafectarea rampei si a planului inclinat precum si mutarea imprejmuirii din beton existenta pe latura paralela cu soseaua de centura la unitatea militara;
- montarea LFI 3 pe noul amplasament in incinta unitatii militare cu asigurarea gabaritului de libera trecere a materialului rulant fata de noul amplasament al imprejmuirii;
- lucrari de buraj si ripare aferente;
- amenajarea trecerii la nivel la intersectia dintre LFI 3 si drumul pietruit care da acces la statia de betoane cu panouri elastice.

Lucrarile de modernizare a centurii si extinderea acesteia la 4 benzi de circulatie impun modificari ale traseului liniilor industriale prin mutarea aparatelor de cale astfel incat prima joanta sa fie la min. 5.00 m de capatul trecerii la nivel.

Nota* SC Agrisol International SRL, este de acord sa renunte la trecerea la nivel cu calea ferata a liniei industriale aflate in proprietatea sa, din dreptul km 13+500 de pe Centura rutiera.

3.1.1.6. Scurgerea apelor si lucrari de drenaj

Pentru colectarea apelor pluviale de pe platforma drumului pe partea dreapta, s-a mentinut in principiu santul existent asigurarandu-se continuitatea acestuia prin pereerea sectoarelor care in prezent sunt din pamant. Pe partea stanga s-au prevazut santuri / rigole pereate si rigole dreptunghiulare carosabile. La inaltimi de rambleu mai mari de 1,00m, apele de pe platforma drumului vor fi colectate prin rigole de acostament din beton si evacuate prin casiuri in santurile laterale centurii rutiere iar pe rampele pasajelor apele pluviale vor fi colectate printr-un sistem de rigole betonate si evacuate tot in santurile laterale centurii rutiere. Deversarea apelor pluviale se face in podetele proiectate/existente si in bazinele de retentie proiectate, dupa curatarea prealabila a acestora.

La baza parapetelui median tip New Jersey au fost prevazute fante pentru a permite evacuarea apelor pluviale adunate la baza acestuia in situatiile deverelor unice, catre santul prevazut in lungul centurii rutiere.

Podetele proiectate pe sectorul centurii rutiere cuprins intre DN2 si A2 sunt urmatoarele:

- Podet din cadre prefabricate tip P2, L=2,00m la km 14+111,00;

- Podet din cadre prefabricate tip P2, L=2,00m la km 17+687,15;
- Podet din cadre prefabricate tip C2, L=2,00m, in prelungirea podetului dalat existent la km.20+465,44;
- Podet dalat tip D4, L=4,00m la km 23+747,00 in prelungirea podetului dalat existent;
- Podet din cadre prefabricate tip P2, L=2,00m pe breteaua de acces a intersectiei centurii rutiere cu DN3 pe directia spre Fundulea, la km 0+083,42;
- Podet din cadre prefabricate tip P2, L=2,00m pe breteaua de acces a intersectiei centurii rutiere cu A2 pe directia dinspre Constanta, la km.0+045,84;
- Podet din cadre prefabricate tip C2, L=2,00m in prelungirea podetului existent, pe breteaua de acces a intersectiei centurii rutiere cu A2 pe directia dinspre Constanta, la km.0+179,56.

COLECTARE- DIRIJARE - DEBUSARE APE PLUVIALE DE PE CAROSABIL

Apele meteorice de pe platforma carosabila a centurii rutiere a Municipiului Bucuresti (CB) situata intre A1-DN7 si DN2-A2; Lot 2: sector DN2-A2, continand particule de praf si hidrocarburi, vor fi colectate in santuri dirijate spre punctele de evacuare, unde prin intermediul unor statii de preepurare (separatoare de hidrocarburi), vor fi curatate si apoi debusate in emisari sau bazine de retentie.

Pe zona intersectiei CB cu DN2, (km 12+400), pentru preluarea apelor pluviale s-a prevazut montarea unor rigole prefabricate din beton, pe partea stanga si zona mediana, cu descarcare in sistemul de canalizare existent.

In zona pasajului peste DJ301, cat si peste CF, apele meteorice de pe platforma carosabila a centurii, dar si de pe rampele pasajului, vor fi colectate printr-un sistem de rigole betonate cu descarcare in santurile pereate, longitudinale centurii rutiere. La capatul rampelor se vor manta camine pentru colectarea si apoi descarcarea apelor meteorice in santurile de colectare.

Santurile de colectare - debusare au pante minime de 0.1% pe sectoare mici 0.2%-0.5%, suficiente pentru preluarea debitelor pluviale si transportul catre debusari: in cei doi emisari, bazinul de retentie aflat la kilometru 19+371.032 si lacul Pantelimon II (km 20+468). In zona debusarii in lac exista un camin pentru colectarea si descarcarea apelor pluviale, situat in amonte de baraj.

Pe DJ301, pe tronsonul km 0+000 - km 0+741.59 (ramura Bucuresti), s-a proiectat un sistem de preluare si scurgere a apelor pluviale alcatuit din lucrari de canalizare din tuburi PVC 0500mm pe stanga si PVC 0400mm pe dreapta drumului. Apa din rigolele existente vor fi preluate prin rigolele proiectate (pe stanga si pe dreapta drumului) si descarcate in reteaua de canalizare proiectata. Debusarea apelor de pe acest tronson se va face in canalul existent din lungul centurii rutiere.

Pe tronsonul km 0+853.4 - km 1+662.26, de pe DJ301, au fost proiectate lucrari de canalizare, tuburi PVC 400mm, pe partea stanga si rigole prefabricate din beton cu polimeri pe partea dreapta. Acest sistem are descarcarea in bazinul de retentie de la km 1 +662 26 (ramura Cernica).

In zona ovoidului, de la intersectia cu A2, apele pluviale vor fi colectate printr- un sistem de rigole din prefabricate din beton cu polimeri, care asigura preluarea apelor de pe carosabil si transportul lor pana in zona de descarcare, in santurile laterale ale centurii.

Debitul maxim pe care poate sa-l transporte sectiunea de curgere pe un metru liniar, avand panta de 0.2% este de Q = 264.44 l/s.

Avand in vedere faptul ca pe tronsonul de un kilometru debitul colectat de catre sant este de 170.52 l/s, iar debitul prin sectiunea de curgere de un metru liniar este de 264.44 l/s, avand panta de 0.2% rezulta ca santul poate transporta debitul respectiv indeplinindu-se astfel viteza de autocuratire de 0.777 m/s.

3.1.1.7. Parcare de scurta durata la km 16+400

S-a propus amenajarea unei parcari de scurta durata la km 16+400 pe partea stanga a centurii rutiere, prezenta caii ferate pe partea opusa nepermitand amplasarea unei parcari simetrice.

Parcarea va fi compusa in principal din urmatoarele:

- 13 locuri de parcare pentru autoturisme
- 12 locuri de parcare pentru autovehicule grele
- cladire WC public si utilitati
- Gospodarie de apa si put forat
- Statie de pompare ape pluviale
- Separator produse petroliere
- Microstatie de epurare
- Zona de agrement

Stuctura rutiera a platformei carosabile a parcarii va avea urmatoarea alcatuire:

- 22 cm beton de ciment BcR 3,5;
- 2 cm nisip;
- 25 cm fundatie din balast;
- 7 cm nisip.

Parcarea de scurta durata contine :

- Cladire grup sanitar - 1 buc
- Mese si bancute cu copertina
- Spatii parcare autoturisme
- Spatii parcare autobuze si camioane
- Plantatie de protectie
- Platforma containere ecologice
- Imprejmuire
- Rezervor de apa cu grup de pompare - 1 buc
- Put forat - 1 buc
- Statie pompare ape pluviale si rezervor tampon - 1 buc
- Microstatie de epurare - 1 buc
- Post trafo - 1 buc

Cladirea grupului sanitar este prevazuta cu grupuri sanitare impartite pe sexe, un grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati, un grup sanitar pentru insotitor si o camera tehnica. Constructia are regim de inaltime P, Hmaxim = 3,50 m, Suprafata construita = 94,40 mp. Acoperisul este tip terasa. Structura este realizata din cadre de beton si inchideri din caramida. Fatadele si invelitoarea se vor termoizola.

Are in componenta un grup sanitar separat pe sexe cu camere de depozitare, un grup sanitar pentru pentru persoane cu dizabilitati, un grup sanitar pentru insotitor, o camera tehnica pentru tabloul electric, centrala termica si hidrofor. Obiectele sanitare vor fi rezistente la vandalism.

Incalzirea obiectivului si prepararea apei calde menajere se realizeaza prin utilizarea unei centrale termice murale functionand pe energie electrica. Instalatia electrica a cladirii cuprinde instalatia de iluminat (sursa LED), prize si forta de tip etans, instalatia de echipotentializare si legare la priza de pamant, precum si instalatia de paratrasnet. Cladirea va fi deservita de un tablou electric de distributie de joasa tensiune de tip etans. Din acest tablou electric sunt alimentati toti consumatorii publici din incinta, fiind prevazut cu cantor de energie electrica si reductoare aferente. Cablul electric de alimentare al cladirii se va racorda la tabloul general din postul trafo.

Mese acoperite - spatii agrement - zona dedicata prevazuta cu mese si banci acoperite si cosuri de gunoi. Vor fi realizate din materiale rezistente la intemperii si vandalism.

Spatii parcare autoturisme vor fi realizate din beton rutier si o parte vor fi prevazute ca parcaj pentru persoane cu dizabilitati, in apropierea cladirii grupului sanitar.

Prin pantele transversale si longitudinale se asigura dirijarea apelor pluviale spre puncte de minim in care vor fi amplasate guri de scurgere racordate la colectoare ce vor conduce apele pluviale la separatorul de hidrocarburi.

Spatii parcare autobuze si camioane vor fi realizate din beton rutier si o parte vor fi prevazute ca parcaj pentru persoane cu dizabilitati, in apropierea cladirii grupului sanitar.

Prin pantele transversale si longitudinale se asigura dirijarea apelor pluviale spre puncte de minim in care vor fi amplasate guri de scurgere racordate la colectoare ce vor conduce apele pluviale la separatorul de hidrocarburi.

Plantatia de protectie se constituie dintr-un aliniament de arbori inalti dintr-o specie cu crestere rapida, specifica zonei. Se vor pozitiona si in jurul zonei cu mese acoperite, pentru umbrire suplimentara.

Platforma containere ecologice va fi realizata din beton si vor fi pozitionate containerele de reziduri, in vederea colectarii lor de societati autorizate.

Imprejmuirea va fi realizata din plasa de sarma sustinuta de stalpi metalici cu fundatii locale din beton.

Rezervor de apa cu grup de pompare se va amplasa in camera tehnica din cladirea grupului sanitar. Rezervorul de apa va fi un element prefabricat din mase plastice. Grupul de pompare va fi campus din 2 pompe 1A+1R cu turatie variabila, recipiente de hidrofor, automatizare completa, inclusiv convertizor de frecventa. Instalatia electrica cuprinde instalatia de iluminat si prize de tip etans, instalatia de echipotentializare si de legare la priza de pamant. Instalatia este deservita de un tablou electric de joasa tensiune pentru consumatorii normali (pentru iluminat, prize, forta respectiv tabloul electric de automatizare al grupului de pompare menajer) alimentat din tabloul de distributie din cadirea WC-ul public. Fiecare tablou de alimentare va fi de tip etans iar cablurile de alimentare vor fi de tip armat.

Put forat

Se va executa intr-o zona protejata, inconjurata de spatiu verde. Cabina pentru capul de put va fi din beton armat monolit, impermeabil $P^{8}10$ si hidroizolat la exterior. Accesul se face prin chepeng.

Putul va avea adancimea de 120-150m, iar apa obtinuta se va testa pentru a se stabili daca este potabila. Nu se recomanda folosirea apei nepotabile. Pompa submersibila se va dimensiona final conform rezultatelor pomparilor experimentale si a adancimii finale a forajului.

Instalatia electrica cuprinde instalatia de iluminat si prize, de tip etans, instalatia de legare la priza de pamant si este dervita de tabloul electric de joasa tensiune de tip etans, pentru alimentarea si comanda pompei imersate. Cablul electric de alimentare se va racorda din tabloul rezervorului de apa.

Statie pompare ape pluviale si rezervor tampon

Statia de pompare ape pluviale va fi un echipament prefabricat, in camin din PEID, complet utilat si va include automatizarea. Se va racorda la rezervorul tampon si va transporta apele pluviale in rigolele de beton ale centurii rutiere, ce au ca punct final separator de hidrocarburi si rezervor de retentie parte a proiectului de drumuri.

In zonele cu panza freatica cu nivel ridicat echipamentul se va ancora pentru a preveni flotabilitatea. Rezervorul tampon va fi o constructie din beton armat monolit impermeabil $P^{8}10$, ingropata, ce va prelua apele pluviale din spatiul de servicii.

Instalatia electrica cuprinde instalatia de forta si prize, de tip etans, instalatia de legare la priza de pamant, deservite de un tablou electric de joasa tensiune de tip etans. Cablul electric de alimentare se va racorda din tabloul electric al cladirii WC-ul public.

canalizarea apelor pluviale - gravitational. Prin sistematizarea verticala se urmareste Indepartarea apelor pluviale de la cladiri si din incinta si dirijarea lor spre puncte de minim in care se vor monta guri de scurgere sau rigole, ce au ca punct final un rezervor tampon dotat cu statie de pompare, de unde apele pluviale conventional curate pot fi vidanjate, utilizate pentru irigatii, sau transportate catre rigolele de beton ale centurii rutiere ce sunt racordate la separator de hidrocarburi certificat NTPA 001/2005.

Microstatie de epurare, va fi un echipament prefabricat, ce va prelua apele menajere in vederea epurarii conform cu standardul NTPA001/2005. Se va monta pe o placa de beton, ingropat. In zonele cu panza freatica cu nivel ridicat echipamentul se va ancora pentru a preveni flotabilitatea.

canalizarea apelor menajere de la grupurile sanitare - gravitational. Retelele de canalizare menajera vor avea ca punct final microstatia de epurare, a carei mentenanta se va realiza periodic prin grija beneficiarului.

Post transformare

Postul de transformare va fi de tip 20/0,4kV la 250kVA. Acesta va fi de tip capsulat containerizat

montate in centrul de greutate pe o platforma de beton adecvata.
In platforma de beton vor fi prevazute tuburi de protectie cabluri atat pentru intrarile cat si pentru iesirile cablurilor de medie respectiv joasa tensiune din post. Tabloul general de joasa tensiune din fiecare post trafo va fi echipat cu intreruptoare calibrate pentru protectia la suprasarcina si scurtcircuit.
Protectia la socurile electrice se va face prin legare la pamant. Priza de pamant individuala va avea rezistenta de dispersie Rp<4 ohmi.

Retele electrice in incinta.

Retelele electrice racordurile MT-20kV si bransamentele JT-0,4kV din incinta se vor executa in cablu aluminiu sau cupru conform cu normele ANRE in vigoare.
Cablurile electrice vor fi protejate in tuburi si camine de tragere la subtraversarile drumurilor si platformelor din incinta.
Cablurile de alimentare vor fi verificate la caderea de tensiune si la lungimea de scurtcircuit protejata. lluminatul incintei se va face cu stalpi de iluminat metalici H=10m echipati cu corpuri de iluminat cu sursa de lumina tip LED. Comanda iluminatului se va face automat printr-un intrerupator crepuscular.Se va prevedea instalatie de supraveghere video perimetrala.

3.1.1.8. Siguranta circulatiei

- ***Parapete metalic***

In conditiile ranforsarii sistemului rutier existent, pe zonele unde exista parapete metalic, cota partii carosabile se va inalta, fapt care determina reducerea distantei intre suprafata caii de rulare si lisa parapetului metalic si modificarea pozitiei de impact cu vehiculele. De asemenea, parapetele metalic existent este degradat prezentand o stare tehnica rea.

Pentru proiect se utilizeaza parapet metalic zincat prevazut cu fluturasi reflectorizanti de culoare rosie amplasati din 6 in 6m. Parapetele de siguranta vor fi prevazute cu extremitati, avand o lungime de 4...6m peste lungimea minima necesara. In situatiile in care este necesar, pe parapetele metalic s-au prevazut panouri antiorbire, care vor respecta cerintele standardelor SR EN 12676-1/2 impreuna cu amendamendele ulterioare.
Tipul de parapete metalic pentru drum este conform cu AND593/2012 "Normativ pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei pedrumuri, poduri si autostrazi" si SR EN1317/1-5 "Dispozitive de protectie la drumuri".

- ***Parapete median de siguranta din elemente prefabricate din beton de ciment, tip New Jersey***

Pentru protejarea vehiculelor impotriva intrarilor pe fluxul contrar de circulatie, pe zona mediana a fost proiectat parapete de siguranta din elemente prefabricate din beton de ciment tip New Jersey. Tipul de parapete New Jersey este conform cu AND593/2012 "Normativ pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei pe drumuri, poduri si autostrazi"si SR EN1317/1-5"Dispozitive de protectie la drumuri".

Zona mediana are latimea de 2x0.80m=1.60m.

Dotarile parapetelui prefabricat de siguranta median sunt urmatoarele:

- pe coronamentul parapetelui median de siguranta au fost prevazute panouri antiorbire care vor respecta cerintele standardelor SR EN 12676-1/2 impreuna cu amendamendele ulterioare;
- pe partile laterale ale parapetelui median de siguranta se vor monta elemente reflectorizante cu catadioptri amplasate din 3,00 in 3,00m.

Parapetele median de siguranta din elemente prefabricate din beton de ciment, tip New Jersey trebuie sa aiba urmatoarele caracteristici, conform SR EN 1317-2:

- nivel de protectie: H2 (protectie ridicata);
- nivelul de severitate al socului: A;
- clasificarea nivelului latimii de lucru: W2;
- nivelul latimii de lucru: W $\leq$0.80m.

Semnalizare si marcaje rutiere

O prima etapa pentru siguranta rutiera o constituie semnalizarea si marcajul pe timpul executiei in cadrul careia zonele de lucru vor fi marcate cu marcaj provizoriu si semnalizate cu indicatoare speciale si piloti de dirijare a circulatiei.

- **Semnalizare si marcaje definitive dupa terminarea lucrarilor**

Pentru siguranta rutiera dupa finalizarea lucrarilor va fi realizata semnalizarea verticala conform SR 1848-1, SR 1848-2, SR 1848-3. Marcajul rutier va fi realizat conform SR 1848-7/2015 "Siguranta circulatiei. Marcaje rutiere".

Semnalizarea rutiera verticala definitiva cuprinde:

- indicatoare rutiere de avertizare;
- indicatoare rutiere de reglementare;
- indicatoare rutiere de orientare si informare;
- stalpi;
- console (L, T).

S-au semnalizat corespunzator curbele si rampele pasajelor care nu permit o viteza de circulatie de 90 km/h.

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 1848-2011 sectiunile 1 si 2 si SR EN 12899.

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

Acolo unde sunt prevazute console (L, T), trebuie sa se asigure un gabarit de 5.50m, 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 inadiri ale sectiunii.

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

Indicatoarele prevazute in proiect sunt de dimensiuni mari, conform SR 1848- 2:2011.

Folia reflectorizanta folosita in proiect va fi de minimum clasa II (tip High Intensity Prismatic).

Semnalizarea rutiera orizontala definitiva cuprinde:

- marcaje longitudinale (pentru separarea sensurilor de circulatie, delimitarea benzilor de circualatie, delimitarea partii carosabile, etc.);
- marcaje transversale (pentru stabilirea locurilor de oprire, marcarea sectoarelor de drum pe care trebuie redusa viteza, pentru ghidare, sageti si inscriptii, marcaje laterale pe lucrarile de arta, marcaje speciale, etc.);
- marcaje diverse;
- butoni reflectorizanti in intersectii;
- benzi rezonatoare.

Pe toata lungimea sectorului studiat, trecerile de pietoni sunt amenajate la nivel.

Pentru marcajele rutiere se vor folosi materiale in doi componenti sau termoplastic cu o durata de viata de minimum 2ani.Vopseaua de marcaj se realizeaza cu grosime de 3000 microni.

- **Butoni reflectorizanti**

Se vor amplasa butoni reflectorizanti:

- pe bordurile insulelor de dirijare;
- pe carosabil, inaintea trecerile de pietoni sunt amenajatela nivel.

Distanta intre butonii montati este de 1.00m, cu mentiunea ca la capetele insulelor de dirijare, pe racordare, acestia sunt distribuiti la 50cm.

- **Atenuatori de impact**

Pentru sporirea sigurantei in trafic s-au prevazut atenuatori de impact in urmatoarele puncte periculoase:

- la terminarea parapetului New Jersey – km 23+730;

- la bifurcatiile drumului (schimbarea directiilor de circulatie);
- inaintea rampelor de acces ale pasajului Cernica;
- inaintea consolelor montate pe insule de dirijare din intersectii.

3.1.2. Lucrari de poduri si pasaje

PASAJ SUPERIOR KM 16+000 PESTE CF BUCURESTI - CONSTANTA

➢ *SITUATIA EXISTENTA*

La pasajul de la km 16+000, valorile de trafic sunt foarte ridicate, ponderea vehiculelor grele fiind foarte importanta.

Pasajul este situat in afara zonei construite.

Pasajul a fost construit in anul 1970, inaintea electrificarii liniei Bucuresti - Constanta, inaugurata in anul 1978.

In aceste conditii, pasajul a fast dimensionat la clasa E de incarcare (convoaie A30 si V80) conform STAS 3221-63, valabil in perioada proiectarii si executarii acestuia.

In "Studiul de sinteza si program de reabilitare a lucrarilor de poduri de pe reteaua de drumuri nationale a DRDP Bucuresti", intocmit si reactualizat de SC BEPS LP SRL in anul 1999, acest pasaj nu figureaza.Probabil ca la elaborarea studiului era administrat de municipalitate.

Pe toata lungimea pasajului, acesta este intr-o curba plina si curba de racordare.

Pasajul traverseaza doua linii ferate:

-Linia ferata, magistrala dubla si electrificata Bucuresti – Constanta (km CF 19+485).

-Linia dubla, de asemenea, electrificata Mogosoaia – Pasarea (km CF 27+925).

Intersectiile drumului de centura cu ambele linii sunt oblice, traversarea lor facandu-se in deschiderile 3 si 6 ale pasajului.

Instalatia fixa de tractiune electrica de la cele doua cai ferate nu este prinsa de structura pasajului.

La cele 4 linii traversate, inaltimea gabaritului de libera trecere, masurata intre N.S.S. si nivelul suprastructurii este de:

-linia Pasarea – Mogosoaia – 7.66m;

-linia Mogosoaia – Pasarea – 8.50m;

-linia Constanta – Bucuresti – 6.40m;

-linia Bucuresti – Constanta – 6.49m.

Lungimea totala a pasajului, masurata in planul parapetului din partea dreapta a drumului, este de 130,23 m. La exteriorul curbei, lungimea este de 132,92m.·

Pasajul are 6 deschideri diferite, in functie de obstacolele intalnite si de necesitatea asigurarii unor gabarite la liniile traversate: 16,50 + 16,83 + 19,88 + 18,61+ 16,88 + 18,79 + 16,48m, masurate pe aceeasi parte, cu lungimea totala de 123,97m.

Zidurile intoarse de la cele doua culee au lungimea de 3,00m si respectiv, 3,06m.

Latimea totala a pasajului este de 10,40m, cu o parte carosabila de 8,10 - 8.20m si trotuare de 0,60 - 0,70m. Partea carosabila are panta unica, insa de valori diferite, in functie de curba mentionata.

La fiecare deschidere, suprastructura pasajului este formata din cate 9 grinzi tip fasii cu goluri, cu inaltime de 0,80m si lungimi diferite, in functie de distanta dintre infrastructuri. Fasiile cu goluri sunt prevazute cu o placa de suprabetonare ceea ce a asigurat o protectie foarte buna a acestora, cu exceptia zonelor de rezemare de la cele doua culei.

Longitudinal pasajului, cele doua console de trotuar au marimi variabile.

Pe lungimea sa, pasajul nu este prevazut cu guri de scurgere.

Infrastructurile pasajului sunt fundate direct.

Culeele pasajului sunt de tip inecat. Elevatiile culeelor sunt cadre din beton armat cu cate 2 stalpi verticali. Rigla cadrului este formata din bancheta de rezemare, iar stalpii au sectiune dreptunghiulara cu o latura variabila pe inaltime, zidurile intoarse si cele de garda sunt sustinute de rigla.

Pilele au elevatii lamelare cu o grosime de 1,20 m si o latime de 4,00m.

La cele doua capete, sectiunea este semicirculara. Sectiunea stalpilor pilelor a fost determinata pentru a se putea asigura gabaritele liniilor ferate in plan orizontal.

La partea superioara, pilele sunt prevazute cu o rigla de 9,80m lungime. Sectiunea riglei este un T intors, cu partea inferioara foarte putin variabila.

Latimea totala a riglelor este de 2,40m, cu o inaltime de 0,65m, majorata in dreptul stalpilor la 0,80m. Banchetele de rezemare au cca 0,70m latime, iar portiunea ridicata este de cca 1,00m latime si o inaltime de cca 0,75 - 0,80m.

Riglele pilelor nu sunt prevazute cu dispozitive antiseismice.

Fasiile cu goluri sunt sustinute de aparate de reazem din neopren.

Calea pasajului are o imbracaminte din beton asfaltic, supraincarcata datorita asternerilor succesive de covoare asfaltice.

Calea este marginita cu borduri inalte in forma de "L". Parapetele pasajului sunt din teava metalicaa rotunda sudata.

Pasajul nu are guri de scurgere, iar calea este cu panta transversala unica.

Dispozitivele de acoperire a rosturilor de la cele doua culee sunt in stare foarte degradata.

Racordarile cu terasamentele sunt realizate prin taluze si sferturi de con cu panta de cca. 2:3. In aceasta situatie, sferturile de con sunt inierbate, iar taluzurile de sub pasaj, sunt pereate cu dale din beton.

La culeea C1 (DN2), sfertul de con din partea dreapta (desi in interiorul curbei) este lipsit de un casiu si prezinta degradari determinate de sapaturile efectuate la baza (pentru un drum de acces).

La culeea C2 (A2), casiul este degradat si colmatat, iar scara lipsita de un parapet, ambele nefunctionale din cauza vegetatiei.

Pe pasaj nu exista instalatii, insa in vecinatatea acestora sunt urmatoarele:

- Instalatii fixe de tractiune electrica la toate cele patru linii;
- Cabluri SCB si TTR longitudinale liniei Bucuresti -Constanta, dispuse lateral la 8,00m de fiecare din linii;
- Cabluri SCB si TTR, longitudinale liniei Mogosoaia - Pasarea, dispuse la 8,00m - in partea stanga si la 6,00m - in partea dreapta de fiecare linie;
- Instalatie electrica aeriana de inalta tensiune, sustinuta de stalpi metalici, aproximativ paralela cu drumul, pe partea stanga la cca 80 -:- 120 m;
- Din lipsa lucrarilor de intretinere, starea pasajului s-a degradat, in special: rosturile, banchetele de rezemare de la culei, trotuarele, parapetele, sferturile de con, pereurile de sub pasaj, etc.

➢ *SITUATIA PROIECTATA*

• *Pasaj existent*

Pentru pasajul existent se vor executa lucrari de reparare a infrastructurilor si inlocuire integrala a suprastructurii pentru a corespunde normelor europene.

Lungimea totala a pasajului in axul centurii este de 131.05m.

Pasajul se situeaza intre urmatoarele pozitii kilometrice: km 15+905 - km 16+032.

Din punct de vedere static pasajul reabilitat este format din doua cadre cu patru, respectiv trei deschideri.

La infrastructura se vor executa urmatoarele lucrari:

- Demolarea riglelor existente,
- Camasuirea elevatiilor pilelor cu beton armat cu grosimea de 15cm,
- Realizarea unei rigle armonizata cu dimensiunile elevatiilor si care sa permita amplasarea unei suprastructuri adaptata la viteza proiectata,
- Demolarea riglelor culeelor existente, ale zidurilor de garda si ale zidurilor intoarse,
- Realizarea unei rigle care sa permita amplasarea unei suprastructuri adaptata la viteza proiectata,
- Protejarea impotriva factorilor externi de mediu, a intregii suprafate a elevatiilor pilelor si a elevatiilor culeelor cu materiale de protectie specifice protectiei betonului,

La suprastructura se vor executa urmatoarele lucrari:

- Desfacerea caii, trotuarelor, parapetelor, panourilor de protectie,
- Desfacerea suprastructurii existente (scoaterea din amplasament a fasiilor existente),
- Realizarea unei suprastructuri noi, alcatuita in sectiune transversala din 9 grinzi cu inaltimea h=1,03m, peste care se va executa o placa de suprabetonare
- Realizarea unei placi de suprabetonare care sa asigure o parte carosabila de 7,80m latime, si posibilitatea montarii parapetelor directionale pentru siguranta circulatiei,
- Realizarea unei hidroizolatii performante din membrane bituminoase,
- Realizarea protectiei hidroizolatiei conform normelor tehnice actuale,
- Realizarea straturilor caii pe pod conform normelor tehnice actuale,
- Montare dispozitive etanse de acoperire a rosturilor cu Lil=200mm,
- Montarea de borduri noi §i elemente pentru siguranta circulatiei,
- Montare panouri de protectie in zona traversarii CF,
- Protejarea impotriva factorilor externi de mediu, a intregii suprafate a elementelor principale de rezistenta a suprastructurii cu materiale de protectie specifice protectiei betonului,
- Realizarea placilor de racordare si a grinzilor de rezemare,
- Racordarea pe o lungime de minim 25,00m de la capetele podului a partii carosabile si a platformei rampelor de acces la pod la noile caracteristici ale podului (latime, cota rosie) la drumul existent,
- Refacerea racordarilor cu terasamente - executare de sprijiniri din pamant armat cu panouri prefabricate si sferturi de con,
- Refacerea scarilor si parapetelor la scari,
- Refacerea casiurilor.

• *Pasaj proiectat*

Pentru a asigura continuitatea celor patru benzi ale centurii rutiere peste cele doua linii CF a fest prevazut un pasaj nou pe partea stinga in sensul cresterii kilometrajului.

Pasajul nou va avea 4 deschideri de 32,64m+32,70m+21,09m+33,16m, lungimea totala a pasajului in axul centurii este de 121,69m.

Pasajul se situeaza intre urmatoarele pozitii kilometrice: km 15+912- km 16+032.00.

Din punct de vedere static pasajul este o grinda continua.

In plan, pasajul este in curba, cu deschideri cu lungimi variabile intre 21,09m si 33,16m. Traversarea caii ferate 301 Bb Mogosoaia- R. Pasarea se face sub un unghi de 38°, iar linia CF 800 Bucuresti - Constanta sub un unghi de 63° .

Cele doua pachete de linii sunt traversate in dreptul deschiderilor doi si patru.

Pentru linia CF 301 Bb Mogosoaia - R. Pasarea in deschiderea 2 a pasajului nou, gabaritele asigurate pentru calea ferata sunt urmatoarele:

Gabarit pe verticala fir I - 8520mm;

Gabarit pe verticala fir II - 8510mm;

Gabarit pe orizonatala fir I - 8490mm (distanta ax CF - elevatie pasaj Pila PS1) si 3810mm (distanta sina CF - radier Pila PS1);

Gabarit pe orizonatala fir II - 6750mm (distanta ax CF - elevatie pasaj Pila PS2) si 2410mm (distanta sina CF - radier Pila PS2);

Pentru linia CF 800 Bucuresti - Constanta in deschiderea 4 a pasajului nou gabaritele asigurate pentru calea ferata sunt urmatoarele:

Gabarit pe verticala fir I - 7070mm;

Gabarit pe verticala fir II - 7070mm;

Gabarit pe orizonatala fir I - 6670mm (distanta ax CF - elevatie pasaj Pila PS3) si 2690mm (distanta sina CF - radier Pila PS3);

Gabarit pe orizonatala fir II - 10320mm (distanta ax CF - radier culee CS2);

Latimea totala a pasajului este de 10,60 m, fiind alcatuita dintr-o parte carosabila de 7,80m. latime si un trotuar pietonal amplasat pe partea exterioara a pasajului, cu latimea utila de 1,00m.

Spre exterior, trotuarul este prevazut cu parapet pietonal metalic, iar spre partea carosabila este prevazut parapet tip H4b cu W2. Pe partea dreapta pasajul nu are trotuar, aici fiind prevazut un parapet de siguranta de tip H4b cu W2.

Deschiderile amplasate deasupra traversarii CF vor fi prevazute cu panori de protectie cu inaltimea de 2,50m.

In sectiune transversala suprastructura este alcatuita din noua grinzi din beton precomprimat cu inaltimea de 1,03 m, prefabricate, dispuse joantiv, peste care este turnata o placa de suprabetonare.

Calea pe pod este alcatuita din urmatoarele straturi:

- mixtura asfaltica MAS16 cu grosimea de 4cm;
- beton asfaltic BAP16 cu grosimea de 4cm;
- protectia hidroizolatiei din mortar asfaltic BA8 - 3cm;
- -membrana hidroizolanta - 1cm.

Intreaga suprafata a elementelor principale de rezistenta a suprastructurii se va proteja impotriva factorilor externi de mediu, cu materiale de protectie specifice protectiei betonului.

Grinzile reazema pe infrastructuri prin intermediul unor antretoaze. La rezemarea tablierului pe infrastructura sunt prevazute dispozitive de protectie antiseismica.

Elevatia pilelor are o forma lamelara cu dimensiunea de 4.00mx1.50m, cu capetele circulare si sunt fundate indirect prin intermediul pilotilor forati cu Ø 1,50m.

Culeile sunt de bancheta, fundate indirect, pe piloti forati cu Ø 1,50m.

Pe ambele culee se vor manta dispozitive de acoperire ale rosturilor etanse cu Δl=300mm.

Se va asigura protectia impotriva factorilor externi de mediu, a intregii suprafate a elevatiilor pilelor si a elevatiilor culeelor cu materiale de protectie specifice protectiei betonului.

Se vor realiza placi de racordare cu lungimea de 6,00m asezate pe grinzi de rezemare.

Se va asigura racordarea pe o lungime de minim 25,00m de la capetele podului a partii carosabile si a platformei rampelor de acces la pod, la noile caracteristici ale podului (latime, cota rosie).

Racordarea cu terasamentele se va face cu pamint armat placat cu panouri din beton.

PASAJ SUPERIOR KM 19+371 DJ 301 (BUCURESTJ - CERNICA) SI PE CENTURA RUTIERA.

➢ *SITUATIA EXISTENTA*

In prezent, intersectia Drumului Judetean 301 (Bucuresti- Cernica) cu Centura rutiera si calea ferata de centura de la km 19+371, este la nivel iar traficul se desfasoara cu dificultate. Intersectia existenta este in forma de dublu „T" si este neamenajata.

➢ *SITUATIA PROIECTATA*

Intersectia s-a tratat denivelat astfel: Drumul Judetean 301 traverseaza Centura rutiera si Calea ferata de centura sub farma unui pasaj superior alcatuit dintr-un sens giratoriu.

Pasajul este amplasat in aliniament si este alcatuit dintr-un sens giratoriu cu raza interioara de 32,00m si raza pana in axul giratiei de 37,50, latimea partii carosabile fiind de 11,00m.

Asigurarea acceselor din centura rutiera la DJ301 spre Cernica si spre Bucuresti precum si din DJ301 la Centura Bucuresti se realizeaza prin intermediul a 4 rampe de acces in sensul giratoriu. De asemenea, relatia Bucuresti - Cernica este asigurata de pasajul peste Centura Bucuresti.

Elementele geometrice ale profilelor longitudinale ale viaductelor de acces ale pasajului sunt urmatoarele:

- pentru viaductele de urcare, panta transversala in giratie pe cei 5.50 m este de 2%, urmata apoi pe o lungime de 50 m pe care pastreaza aceeasi panta longitudinala, dupa care urmeaza o racordare cu o raza convexa de 6000m la declivitatea de 4%. Astfel rezulta pante longitudinale ce variaza intre 2.3% si 2.7% pentru viaductul de urcare DN2, pante longitudinale ce variaza intre 2.3% si 3.7% pentru viaductul de urcare A2 si pante longitudinale ce variaza intre 2.2% si 2.7% pentru viaductele de urcare - coborare Bucuresti – Cernica.
- viaductele de coborare din giratie in centura rutiera au declivitatea de 4% pe toata lungimea lor.

Datorita faptului ca in dreptul rampelor pasajului, pentru directia Bucuresti - Cernica, sunt proprietati, a fost necesara amenajarea unor bretele pentru riverani cu sens unic. Pentru a permite accesul riveranilor atat la pasaj cat si la proprietati situate de o parte si de alta a rampelor pasajului au fast amenajate 2 locuri de intoarcere, la baza rampelor Bucuresti - Cernica.

Pasajul proiectat pe centura de nord a Capitalei la intersectia acesteia cu DJ 301 Bucuresti - Cernica (pasajul principal - sensul giratoriu) este o structura cu 8 deschideri, avand ca schema statica cadru cu noduri deplasabile pentru giratie, cu suprastructura alcatuita din doua semicasete metalice, inimi si talpi peste care reazema o placa din beton armat prinsa cu conectori de talpa superioara a tablierului metalic. Viaductele de acces au suprastructura realizata din semicasete metalice in conlucrare cu placa din beton, in schema statica de grinzi continue. Infrastructurile sunt realizate din stalpi circulari pentru giratie si elevatii circulare pentru bretele, pilele fiind amplasate la limita exterioara a caii ce trebuie traversata. Fundatiile sunt indirecte pe piloti forati de diametru mare <D1.50m.

Lungimea totala a pasajului principal impreuna cu viaductele de acces pe directia DJ301 este de 309,14m, incluzand si zidurile intoarse ale culeelor.

Lungimea totala a pasajului principal impreuna cu viaductele de acces, incluzand si zidurile intoarse ale culeelor, pe directia DN2-A2 dreapta, spre Bucuresti, este de 307,39, iar pe directia DN2-A2 stanga, spre Cernica, este de 396,10.

Pasajul principal - sens giratoriu - este un cadru format dintr-o suprastructura mixta, otel in conlucrare cu placa din beton cu incastrare in 8 stalpi circulari din beton armat. Fiecare bretea desprinsa din sensul giratoriu se continua cate 25,00m din axul caii giratiei, cu acelasi tip de suprastructura mixta, pentru a rezema pe pile. De la aceste pile, pasajul superior se continua pe fiecare din cele 4 rampe cu cate un viaduct de acces format din grinzi continue cu deschideri de 30m.

Pasajul care deserveste giratia propriu-zisa are lungimea de 235,60 m (8x29.45m). Pilele pasajului sunt circulare cu diametrul de 2.03m si inaltimea de 8.50m si au fost astfel amplasate incat sa asigure traversarea atat a centurii rutiere cat si a caii ferate. Gabaritul de libera trecere pe verticala pentru calea ferata este de 7.50m, iar pilele adiacente acesteia permit dublarea caii ferate de o parte sau alta a caii ferate existente.

Gabaritul pe orizonatala fata de cele mai apropiate infrastructure este:

- 9150mm (distanta ax CF -Pila P17) si 4230mm (distanta ax CF - radier Pila P17);
- 9170mm (distanta ax CF -Pila P18) si 4000mm (distanta ax CF - radier Pila P18);
- 9140mm (distanta ax CF -Pila P19) si 3970mm (distanta ax CF - radier Pila P19);
- 9180mm (distanta ax CF -Pila P20) si 4250mm (distanta ax CF - radier Pila P20).

Platforma pasajului-giratie este de 13,15m fiind alcatuita dintr-o parte carosabila de 11,00m, un trotuar pietonal pe exterior cu latimea de 1,00m si o lisa de 30 cm latime pentru parapet de siguranta pe exterior. Suprastructura este alcatuita dintr-un tablier mixt otel - beton, cu sectiune semicasetata si placa din beton armat monolit. Tablierul metalic este alcatuit din 2 semicasete dispuse la 4.50m intre ele, formate din inimi si talpi cu latimea de 3,00m si inaltimea de 1,30m. Semicasetele metalice sunt solidarizate prin antretoaze dispuse radial la aproximativ 5,00m. Zona de incastrare a stalpului in tablier este tratata special printr-o antretoaza din beton armat in conlucrare cu inimile si talpile metalice dispuse in jurul stalpului.

Din giratia propriu zisa se desprind cele 4 ramuri paralele pentru rampele de urcare respectiv coborare ale Centurii, respectiv cele 4 ramuri bifurcate pentru DJ301. Toate aceste ramuri au cate 25,00m masurate de la axul caii giratiei pana la rostul de dilatatie de pe pilele comune cu viaductele de acces.

Pentru fiecare ramura aferenta atat rampelor Centurii cat si pentru DJ 301, tablierul metalic este format dintr-o semicaseta formata din inimi si talpi cu latimea de 3,50m si inaltimea de 1,30m rigidizate prin antretoaze. Placa din beton pe giratie asigura panta acoperis de 2% spre lisele marginale si are grosimea minima de 20cm.

Pe ramuri, placa din beton se converteste de la 0% la 2% spre pila comuna si are de asemenea grosimea minima de 20cm.

Pentru DJ301, ramurile de pe rampa urcare au latimea platelajului din beton de 7,15m, partea carosabila fiind de 5,00m, iar pe ramurile de pe rampa coborare latimea platelajuluii din beton este de

7.65m, partea carosabila fiind de 5,50m.
Calea pe pod este alcatuita din urmatoarele straturi:

- mixtura asfaltica MAS 16 cu grosimea de 4cm;
- beton asfaltic BAP 16 cu grosimea de 4cm;
- protectia hidroizolatiei din mortar asfaltic BAS - 3cm;
- membrana hidroizolanta - 1cm.

La exteriorul giratiei se executa trotuar cu latimea de 1,00m prevazut cu borduri inalte la marginea partii carosabile si parapete de siguranta tip H4b, W4. Lisele de parapet, pe partea interioara, fara trotuare sunt prevazute atat cu borduri inalte cat si cu parapete metalice de siguranta.

Fundatiile sunt indirecte pe cate 8 piloti forati de diametru mare Ø 1,50m.

Viaductele de acces - giratia propriu zisa este formata din inelul circular si ramurile bretelelor de 25,00m lungime. Aceste ramuri reazema pe pile comune cu rezemarile viaductelor de acces. Sunt 6 viaducte de acces, 4 pe rampele urcare- coborare aferente Centurii si 2 pe rampele urcare-coborare pe DJ 301.

Viaductele de acces pe DJ301 sunt alcatuite din cate o grinda continua cu 3 deschideri de 30,00m de fiecare parte a pasajului principal. Prin urmare fiecare viaduct de acces de pe DJ301 are 90,00m lungime. Suprastructura este alcatuita dintr-un tablier mixt otel - beton, cu sectiune semicasetata si placa din beton armat monolit. Tablierul metalic este format din doua semicasete formate din inimi si talpi cu latimea de 2,50m si inaltimea de 1,30m. Spre giratie, semicasetele se evazeaza pana la 3,50m iar zona de legatura variaza de la 2,30m la 5,00m. Semicasetele metalice sunt solidarizate prin antretoaze dispuse la 5,00m. Pasajul are platforma de 10,90m din care partea carosabila are latimea de 7,80m, iar cele doua trotuare au fiecare 1,00m latime utila.

Tablierul din beton asigura panta acoperis de 2% spre lisele marginale si are grosimea minima de 20cm. Pe ultima deschidere spre sensul giratoriu platelajul se bifurca pentru a asigura benzile de urcare si coborare din giratie. Peste placa de beton se asterne sistemul rutier alcatuit din hidroizolatie, protectie hidroizolatie din BA8-3cm, beton asfaltic BAP16 cu grosimea de 4cm si mixtura asfaltica MAS16 cu grosimea de 4cm. Trotuarele sunt protejate cu borduri inalte la marginea partii carosabile si parapete metalice de siguranta pe lisa tip H4b, W4.

Tablierul reazema pe pile circulare din beton armat. lnaltimea pilelor variaza de la 5.50m spre culee, la 8.00m spre giratie, la pila comuna. Riglele pilelor comune sunt mai late pentru a permite rezemarea celor doua tabliere, cele dinspre giratie respectiv cele aferente viaductelor.

Pilele centrale reazema pe cate 6 piloti de forati de diametru mare Ø 1.50m si lungimea de 20.00m.

La rezemarea viaductelor de acces pe DJ301 spre giratie se realizeaza cate 2 pile comune pentru fiecare viaduct datorita evazarii tablierului. Fiecare pila comuna reazema pe cate 4 piloti de forati de diametru mare Ø 1.50m si lungimea de 20.00m.

La capete, spre terasament, se executa culee masive din beton armat, cu inaltimea elevatiei pana la bancheta de rezemare de 4.50m. Zidurile intoarse au cate 1,95m lungime si se continua cu ziduri de sprijin din pamant armat. Pe zidul de garda al culeelor reazema placi de racordare.

Culeele reazema pe cate 6 piloti de forati de diametru mare Ø 1.50m.

La rezemarea tablierului pe infrastructura vor fi prevazute dispozitive de protectie antiseismica.

Viaductele de acces pe Centura sunt alcatuite din grinzi continue cu 3 deschideri de 30,00m de fiecare parte a pasajului principal, prin urmare o lungime totala de viaduct de 90,00m. Pe rampa A2 urcare unde sunt necesare 2 grinzi continue cu 3 deschideri de 30m deci o lungime totala de viaduct de 180,00m.

Suprastructura este alcatuita dintr-un tablier mixt otel - beton, cu sectiune semicasetata si placa din beton armat monolit. Tablierul metalic este format dintr-o semicaseta formata din inimi si talpi cu latimea de 3,50m si inaltimea de 1,30m.

Tablierul are prevazute antretoaze dispuse la 5.00m. Pasajul are platforma de 7.15m din care partea carosabila are latimea de 5.00m, un trotuar spre exterior de 1,00m latime si lise de 30cm de fiecare parte. Tablierul din beton pe giratie asigura panta unica de 2% si are grosimea minima de 20cm.

Calea este alcatuita din urmatoarele straturi:

- mixtura asfaltica MAS16 cu grosimea de 4cm;
- beton asfaltic SAP 16 cu grosimea de 4cm;
- protectia hidroizolatiei din mortar asfaltic BA8 - 3cm;
- membrana hidroizolanta - 1cm.

Trotuarul este protejat cu borduri inalte la marginea partii carosabile si parapete metalice de siguranta pe lisa tip H4b, W4. De asemenea pe consola fara trotuar se dispune bordura inalta si parapet metalic de siguranta pe lisa tip H4b, W4.

Tablierul reazema pe pile circulare din beton armat. Inaltimea pilelor variaza de la 5.00m spre culee, la 8.00m spre giratie, la pila comuna. Riglele pilelor comune sunt mai late pentru a permite rezemarea celor doua tabliere, cele dinspre giratie respectiv cele aferente viaductelor.

Pilele reazema pe cate 4 piloti de forati de diametru mare Ø 1.50m.

La capete, spre terasament, se executa culee masive din beton armat, cu inaltimea elevatiei pana la bancheta de rezemare de 3,50m pana la 6,00m. Zidurile intoarse au cate 1,95m lungime si se continua cu ziduri de sprijin din pamant armat. Pe zidul de garda al culeelor reazema placi de racordare.

Culeele reazema pe cate 4 piloti de forati de diametru mare Ø 1.50m si lungimea de 20.00m.

La rezemarea tablierului pe infrastructura sunt prevazute dispozitive de protectie antiseismica.

PASAJ SUPERIOR KM 21+708 PESTE CF BUCURESTI - OLTENITA.

➢ *SITUATIA EXISTENTA*

Drumul de centura al municipiului Bucuresti este una din arterele rutiere cele mai circulate, mai ales de la darea in functiune a autostrazilor A2 (Bucuresti - Constanta) si A3 (Bucuresti - Ploiesti).

Traficul pe acest sector al centurii are valori foarte ridicate, iar procentul vehiculelor grele este foarte important.

La km 21+708, drumul de centura traverseaza linia ferata Bucuresti - Oltenita.

Pasajul este situat intre comunele Cernica si Glina, in afara zonei construite.

Din datele unei expertize anterioare (S.C. PODROM SRL, 1997), rezulta ca pasajul a fost proiectat de catre PROIECT BUCURESTI si executat in anul 1979.

Elementele din care este realizata suprastructura podului confirma aceasta clasa de incarcare.

Pasajul are o lungime totala de 103.90 m, cu o lungime a suprastructurii de 98.90 m.

Latimea totala a pasajului este de 10,30 m, din care partea carosabila 7.90 m si doua trotuare de cate 1.20 m latime.

Consolele de trotuar sunt din beton monolit.

Proiectul in baza caruia s-a executat pasajul pentru doua benzi de circulatie a avut in vedere ca, in perspectiva, lucrarea va fi destinata unui singur sens de circulatie. Din acest motiv, calea pasajului este realizata cu o panta transversala unica.

Pasajul este in aliniament pe toata lungimea, insa drumul are o curba la culeea C1 si un aliniament de 25,00-30,00 m la culeea C2.

Pasajul are patru deschideri, cu lungimi de 16,45 m, 2x33,00 m si 16,45 m.

Deschiderile marginale au suprastructura din cate 9 (noua) fasii prefabricate cu goluri, cu inaltime de 0,80m.

Conlucrarea dintre fasiile cu goluri este asigurata de bulbul de beton armat dintre elementele prefabricate adiacente si de antretoazele turnate monolit de la capete.

Deschiderile dinspre mijlocul pasajului au lungimi de cate 33,00 m, cu deschiderea teoretica de 32,30 m. Sunt realizate din cate 4 grinzi prefabricate la fiecare deschidere, dispuse la 2,70 m una de alta. Aceste grinzi sunt prefabricate precomprimate din trosnsoane mici.

Conlucrarea dintre grinzi este asigurata prin placa si prin cele 3 antretoaze precomprimate. De precizat ca antretoazele din mijlocul deschiderilor au inaltimea de 1,60 m, iar cele de la reazeme au 1,35 m. Acest lucru permite ridicarea suprastructurii cu ajutorul unor prese hidraulice.

Aparatele de reazem de la pasaj sunt din neopren.

In raport cu linia ferata spre Oltenita, pasajul are o oblicitate de cca 75°.

Pe verticala, pasajul asigura o inaltime a gabaritului de libera trecere de 6520 mm peste nivelul superior al sinei.

Distanta orizontala intre elevatia pilei P3 si axul CF este 8930 mm.

De precizat ca linia c.f. dintre statiile Pantelimon si Frunzaresti, este demontata total.

Toate infrastructurile pasajului sunt fundate direct.

Ambele culei sunt de tip inecat, cu elevatii cadru cu stalpi verticali din beton armat.

Fiecare culee are o rigla cu sectiune dreptunghiulara, sustinuta de doi stalpi cu sectiune variabila.

Rigla culeelor sustine zidul de garda si zidurile intoarse.

Elevatiile pilelor sunt, de asemenea, formate din cadre de beton armat. Cadrele sunt formate dintr-o rigla cu sectiune dreptunghiulara 1,50 x 1,00 m, la pila P2 si sectiune L la pilele P1 si P3. Aceasta din urma sectiune este impusa de diferenta de 1,00 m dintre inaltimile celor doua tipuri de suprastructuri. Stalpii verticali ai cadrelor, in numar de 3 sunt cu sectiune circulara.

Diametrul stalpilor este de 1,60 - 1,62 m.

La expertiza din anul 1997, diametrul stalpilor era de 1,58 m, ceea ce inseamna ca nu s-a facut o camasuire a stalpilor cum era prevazut in expertiza tehnica, ci numai o tencuiala de protectie.

Racordarile cu terasamentele se realizeaza prin: ziduri intoarse, taluzuri spre deschidere, sferturi de con si, probabil, placi de racordare.

Sferturile de con si taluzurile dinspre deschideri sunt pereate cu dale prefabricate si altele din beton turnate monolit.

Spre ramblee, pereurile sunt delimitate de scari din beton - pe partea stanga a drumului si de scari la ambele culei si casiu numai la culeea C1.

Scarile au fost initial prevazute cu parapeti, insa acestia lipsesc in prezent. Calea pasajului este din beton asfaltic, ca si cea de la trotuare.

Spre axul pasajului, trotuarele sunt marginite de borduri normale.

Trotuarele sunt prevazute cu parapeti pietonali metalici si cu parapeti de siguranta de tip usor.

Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatatie sunt acoperite cu asfalt.

Calea pasajului este prevazuta cu guri de scurgere la deschiderile 2 si 3, numai pe partea sa dreapta, pasajul avand panta transversala unica.

Pe pasaj nu exista nici un fel de instalatii, insa in vecinatate se afla urmatoarele:

- Pe partea stanga, paralel cu drumul, se afla o linie electrica aeriana de inalta tensiune, sustinuta de stalpi metalici.
- Paralel cu liniile ferate se afla instalatiile de telecomunicatii ale caii ferate, fara a se putea preciza pozitia acestora.

➢ *SITUATIA PROIECTATA*

• *Pasaj existent*

Pentru pasajul existent se vor executa lucrari de consolidare a infrastructurilor si inlocuire integrala a suprastructurii pentru a corespunde normelor europene.

Lungimea totala a pasajului in axul centurii este de 110.45m.

Pasajul se situeaza intre urmatoarele pozitii kilometrice: km 21+669 - km 21+768.

Din punct de vedere static pasajul este o grinda continua, avand o lungime de 98.70m.

La infrastructura se vor executa urmatoarele lucrari:

- Demolarea tencuielii existente pe elevatiile stalpilor pilelor,
- Demolarea riglelor existente,
- Consolidarea fundatiilor existente ale pilelor prin intermediul a cate 4 piloti forati cu diametrul Ø 1,50m si a unui radier care sa inglobeze fundatia existenta,
- Camasuirea stalpilor circulari ai elevatiilor pilelor,
- Realizarea unei rigle armonizata cu noile dimensiuni ale stalpilor, cu latimea
- Demolarea riglelor culeelor existente, ale zidurilor de garda si ale zidurilor intoarse,
- Realizarea unei rigle armonizata cu latimea suprastructurii, cu amplasarea aparatelor de reazem si cu racordarile cu terasamentele,
- Protejarea impotriva factorilor externi de mediu, a intregii suprafete a elevatiilor pilelor si a elevatiilor culeelor cu materiale de protectie specifice protectiei betonului.

La suprastructura se vor executa urmatoarele lucrari:

- Desfacerea caii, trotuarelor, parapetelor, panourilor de protectie,
- Desfacerea suprastructurii existente (scoaterea din amplasament a grinzilor si fasiilor

existente),
- Realizarea unei suprastructuri noi, continuizate, alcatuita in sectiune transversala din 9 grinzi cu inaltimea h=1,03 m, peste care se va executa o placa de suprabetonare,
- Realizarea unei placi de suprabetonare care sa asigure o parte carosabila de 7,80 m latime, si posibilitatea montarii parapetelor directionale pentru siguranta circulatiei,
- Realizarea unei hidroizolatii performante din membrane bituminoase,
- Realizarea protectiei hidroizolatiei conform normelor tehnice actuale,
- Realizarea straturilor caii pe pod conform normelor tehnice actuale,
- Montarea unor dispozitive etanse de acoperire a rosturilor cu Δ1=300 mm,
- Montarea de borduri noi si elemente pentru siguranta circulatiei,
- Montarea de panouri de protectie in zona traversarii CF,
- Protejarea impotriva factorilor externi de mediu, a intregii suprafete a elementelor principale de rezistenta a suprastructurii cu materiale de protectie specifice protectiei betonului,
- Realizarea placilor de racordare si a grinzilor de rezemare,
- Racordarea pe o lungime de minim 25,00 m de la capetele podului a partii carosabile si a platformei rampelor de acces la pod la noile caracteristici ale podului (latime, cota rosie) la drumul existent,
- Refacerea umpluturilor si pereelor la sferturile de con,
- Refacerea scarilor si parapetelor la scari,
- Refacerea casiurilor

• *Pasaj proiectat*

Pentru a asigura continuitatea celor patru benzi ale centurii rutiere peste cele doua linii CF a fost prevazut un pasaj nou pe partea dreapta in sensul cresterii kilometrajului. Pasajul nou va avea lungimea totala de cca. 115.50 m si cinci deschideri. Toate deschiderile se constituie intr-o structura de grinda continua cu lungimea totala de 104.70 m.

Pasajul se situeaza intre urmatoarele pozitii kilometrice: km 21+664.55 - km 21+769.25.

Traversarea caii ferate CF 802 Titan Sud - Oltenita Port in deschiderea 4 se realizeaza sub un unghi de 75°.

Pentru linia 802 Titan Sud - Oltenita Port in deschiderea 4 a pasajului, gabaritele asigurate pentru calea ferata sunt urmatoarele:

• Gabarit pe verticala - 7320 mm;

• Gabarit pe orizontala - 7830 mm (distanta ax CF - elevatie pasaj Pila P3) si 10170 mm (distanta ax CF - elevatie Pila P4);

Latimea totala a pasajului este de 10,25 m, fiind alcatuita dintr-o parte carosabila de 7,80 m latime si un trotuar pietonal amplasat pe partea exterioara a pasajului, cu latimea utila de 1,00 m.

Spre exterior, trotuarul este prevazut cu parapet pietonal metalic, iar spre partea carosabila este prevazut parapet tip H4b, W2. Pe partea stanga pasajul nu are trotuar, aici fiind prevazut un parapet de siguranta de tip H4b, W2.

Deschiderea amplasata deasupra traversarii CF va fi prevazuta cu panori de protectie cu inaltimea de 2,50 m.

In sectiune transversala, suprastructura este alcatuita din 9 (noua) grinzi din beton precomprimat cu inaltimea de 1,03 m, prefabricate, dispuse joantiv, peste care este turnata o placa de suprabetonare.

Calea pe pod este alcatuita din urmatoarele straturi:
- mixtura asfaltica MAS16 cu grosimea de 4 cm;
- beton asfaltic BAP16 cu grosimea de 4 cm;
- protectie hidroizolatie din mortar asfaltic BA8 - 3 cm;
- membrana hidroizolanta - 1 cm.

Intreaga suprafata a elementelor principale de rezistenta a suprastructurii se va proteja impotriva factorilor externi de mediu, cu materiale de protectie specifice protectiei betonului.

Grinzile reazema pe infrastructuri prin intermediul unor antretoaze. La rezemarea tablierului pe infrastructura sunt prevazute dispozitive de protectie antiseismica.

Pilele de tip cadru, au elevatia alcatuita din cate doi stalpi circulari Ø 1,50 m si sunt fundate indirect prin intermediul pilotilor forati cu Ø 1,50 m.

Culeile sunt de tip bancheta, fundate indirect, pe piloti forati cu Ø 1,50m.

Pe ambele culee se vor monta dispozitive de acoperire ale rosturilor etanse.

Se va asigura protectia impotriva factorilor externi de mediu, a intregii suprafete a elevatiilor pilelor si a elevatiilor culeelor cu materiale de protectie specifice protectiei betonului.

Se vor realiza placi de racordare cu lungimea de 6,00m asezate pe grinzi de rezemare.

Se va asigura racordarea pe o lungime de minim 25,00m de la capetele podului a partii carosabile si a platformei rampelor de acces la pod, la noile caracteristici ale podului (latime, cota rosie).

Racordarea cu terasamentele se va face cu pamant armat placat cu panouri din beton.

3.1.3. Consolidari

Lucrarile de consolidare trebuie sa corespunda cerintelor necesare scopului pentru care se utilizeaza si anume:

- Sa asigure elementele geometrice ale platformei drumului
- Sa sustina si sa consolideze platforma si taluzurile drumului
- Sa imbunatateasca capacitatea portanta a terenului slab de fundare
- Sa dreneze apa subterana
- Sa protejeze taluzurile impotriva eroziunii si ravinarii apei de suprafata

In urma analizei datelor avute pana la elaborarea acestui document au fost prevazute urmatoarele tipuri de lucrari de consolidare:

- **Structuri de sprijin din beton**

Structura de sprijin din beton simplu (zid de debleu)

In zona km 20+700 este prevazuta o strctura de sprijin de debleu tip zid de sprijin, pentru limitarea suprafetei ocupate de extinderea drumului si evitarea pe cat posibil a lucrarilor de exproprieri de terenuri. Ziduri de sprijin cu elevatia 2.50-3.50, se va realiza din beton simplu monolit clasa C30/37 atat in fundatie cat si in elevatie.

Sapaturile pentru zidul de sprijin se vor executa pe tronsoane alternative de 5.00m lungime, cu peretii sprijiniti. Nu se vor ataca sapaturile pe intregul front de lucru pentru a nu se dezechilibra versantul.

Pentru conlucrarea rostului elevatie - fundatie, in fundatie se vor monta bare de armatura din B500 Ø012mm.

In spatele zidului de sprijin, pe inaltimea elevatiei, se va realiza hidroizolatia si drenul care colecteaza eventualele infiltratii de apa din versant, micsorand impingerea pamantului asupra lucrarii. Pentru a evita colmatarea umpluturii necoezive din dren cu material coeziv din versant, pe suprafata de contact dintre cele doua materiale. se asterne un geotextil anticontaminant cu greutatea g≥200g/mp.

Apa colectata de dren se va evacua prin barbacane din tuburi PVC Ø80mm, doua bucati pe fiecare tronson, montate in elevatia zidului, inca de la cofrare.

Intre tronsoanele de zid, se vor executa rosturi verticale de separatie.

Structura de spriiin din beton armat (zid de rambleu)

Pentru incadrarea in exproprieri, este necesara limitarea amprizei bretelei care face legatura intre Centura si autostrada A2 cu o structura de sprijin.

Astfel s-au prevazut fundatii adancite de parapet tip L si fundatii continue de parapete tip I.

Pentru structura propriu-zisa se va folosi beton clasa C30/37, armat cu bare din otel beton, iar pentru betonul de egalizare de sub structura, se va folosi beton clasa C16/20.

Aceste lucrari se executa pe tronsoane alternante de 5m lungime.

In elevatie se vor monta barbacane din tevi PVC avand diametrul Ø80mm.

Fundatii adancite de parapete

Pentru limitarea amprizei drumului catre C.F., in vederea protejarii santului existent de la marginea platformei (sant care se mentine), precum si in alte situatii in care se impune incadrarea in limitele expropriate, s-a ales ca solutie, proiectarea unor fundatii adancite de parapet.

Acestea vor fi de tip fundatii de parapet tip I si fundatii de parapet tip L din beton armat C30/37.

Lucrarile vor fi continue si se vor executa pe tronsoane alternante de 5 m lungime, intre tronsoane fiind necesare rosturi verticale de separatie.

In elevatiile fundatiilor tip L, se vor manta barbacane din tevi PVC avand diametrul Ø80mm.

Pe fundatiile din beton amplasate la marginea platformei de circulatie, se monteaza parapetul metalic de siguranta. Sunt situatii in care aceste lucrari nu sunt amplasate la marginea platformei, in aceste cazuri nu se monteaza parapet pe ele.

Sant ranforsat

In zona km 19+000, pe partea stanga, unde se afla Unitatea Militara 1071, pentru incadrarea in limitele expropriate si asigurarea continuitatii dispozitivelorde colectare si dirijare a apei, la marginea platformei drumului, s-a prevazut o lucrare tip sant ranforsat.

Acesta lucrare se va realiza din beton armat clasa C30/37, pe un strat de beton de egalizare clasa C16/20 si se va executa pe tronsoane, cu rosturi de lucru intre acestea.

Imbunatatirea de suprafata a terenurilor de fundare si stabilitatea terasamentelor

Solutiile de imbunatatire a terenului de fundare se stabilesc in principal, in functie de natura terenului de fundare, de grosimea straturilor de pamant supuse imbunatatirii, de sensibilitatea la umezire a acestora, de nivelul apelor subterane, etc. si constau in:

a. Perna din material local stabilizat cu lianti hidraulici

Lucrarea consta in imbunatatirea terenului de fundare pe o grosime limitata (in functie de natura teren de fundare si sectoare experimentale) cu o perna din pamant corespunzator pentru executia terasamentelor, imbunatatit cu un liant hidraulic care ii modifica caracteristicile fizico-mecanice. Lucrarile se aplica conform profilelor transversale tip pentru lucrari de consolidari

Acest tip de lucrare se aplica pe tronsoanele definite conform planselor.

b. Saltea din material granular protejata cu geotextil

Prin executia lucrarilor se mareste capacitatea portanta la partea inferioara a terasamentelor datorita caracteristicilor de rezistenta ale materialelor componente si se intrerupe patrunderea apei subterane in corpul rambleurilor asigurand astfel stabilitatea necesara. Lucrarile se aplica conform profilelor transversale tip pentru lucrari de consolidari. Acest tip de lucrare se aplica pe tronsoanele definite conform planselor.

c. Saltea din material granular protejata cu geotextil ranforsata cu geogrile

Pentru asigurarea stabilitatii taluzelor la ramblee, astfel de saltele din material granular protejate cu geotextil sunt ranforsate cu geogrile, se amplaseaza la partea inferioara si/sau in corpul rambleurilor (in special la rampele podurilor si pasajelor). Lucrarile se aplica conform profilelor transversale tip pentru lucrarile de consolidari

Acest tip de lucrare se aplica pe tronsoanele definite conform planselor.

Imbunatatirea de adancime a terenurilor de fundare

Pentru inaltimi de rambleu mari au fost prevazute solutii de imbunatatire de adancime a terenurilor de fundare prin realizarea de piloti de indesare. Lucrarile se aplica conform profilelor transversale tip lucrari de consolidare.

a. Piloti de indesare umpluti cu material granular

Prin executia pilotilor de indesare prin vibropresare, se diminueaza tasarile si se uniformizeaza deformatiile de la nivelul platformei drumului, cresc caracteristicile fizico- mecanice ale materialului din amplasament prin diminuarea porilor (indesarea acestuia) si prin aportul suplimentar adus de materialul granular (ex.: balast, piatra sparta) din interiorul pilotului; la partea superioara a pilotilor de indesare se va realiza o saltea ranforsata cu geogrile care transfera incarcarea uniform pilotilor si pamantului indesat dintre acestia si rupe capilaritatea permitand drenajul apelor

Acest tip de lucrare se aplica pe tronsoanele definite conform planselor.

Lucrari de sustinere si protectie a terasamentelor

a. Structuri de sprijin din pamant armat

Lucrarea se prevede pentru limitarea amprizei lucrarilor de terasament, la rampele sau in zona de racordare cu podurile, impusa de diversi factori (ex.: existenta unor proprietati adiacente, bretele rutiere, etc.). Structura de pamant armat este alcatuita din materialul pentru umplutura armata cu geogrile si parament (panouri modulare prefabricate cu inaltime variabila).

Acest tip de lucrare se aplica pe tronsoanele definite conform planselor.

b. Structuri de sprijin din beton armat pentru realizarea pilotilor aferenti culeelor

Pilotii aferenti culeelor de la pasajele pozitionate la km 16+000 si 21+700 se realizeaza de la o cota de nivel superioara celei a terenului existent in afara amprizei si inferioara cotei platformei existente a drumului

Pentru realizarea pilotilor la cota proiectata se realizeaza ziduri de sprijin cu solicitari principale pe perioada de executie a pilotilor, zidurile de sprijin proiectate au sarcini mult mai mici ca urmare a preluarii sarcinilor verticale din pod decatre piloti.

Sarcinile orizontale din umplutura dintre piloti si zidul de sprijin din beton armat sunt preluate si ulterior realizarii de catre ansamblul pamant armat zid de beton armat, distanta mica dintre piloti si zidul de sprijin face ca sa se dezvolte numai partial sarcinile geologice.

Forma si pozitia acestor ziduri de sprijin se regaseste in planurile atasate.

3.1.4. Lucrari hidrotehnice

BARAJ PANTELIMON II

Situatia existenta – descrierea lucrarilor:

- **Barajul de pamant**

Este un baraj din umpluturi de pamant, de sectiune trapezoidala adaptata la coronament la dimensiunile necesrea pentru amplasarea CF normale si a soselei de centura cu 2 fire de circulatie.Lungimea barajului este de cca 410 m si inaltime maxima de cca. 10m. Materialul de umplutura este pamantul obtinut din gropile de imprumut din zona.

Ampriza barajului la nivelul fundatiei este de cca 68,80 m, iar latimea la coronament este de cca. 22,00 m, taluzele amonte s i aval panta de 1:2.

Taluzul amonte al barajului este prevazut cu un pereu de beton pentru protectie impotriva actiuni valurilor, la nivelul coronamentului avand prevazut un parapet sparge - val din beton care delimiteaza lacul in zona de contact cu barajul.

Taluzul aval nu prezinta amenajari speciale, este prevazut cu protectie vegetala (inerbat). Cota de fundare a barajului este cca 52,50 m.

Sant colector betonat , pentru colectarea apelor pluviale de pe suprafata oselei , prevazut cu o camera de incarcare si subtraversare spre aval cu deversare pe taluzul aval al barajului pe o structura de beton amenajata special, in cascada.

- **Descarcatorul de ape mari**

Descarcatorul de ape mari, situat in zona mediana a barajului, spre mal drept, este constituit de o structura de beton armat, formata din urmatoarele elemente:

- un sifon cu 2 camere, deschidere de 1,8 m, cota de amorsare 61,00 si 61,15 mdMN, amplasat central, aceste deschideri fiind echipate cu gratare de protectie.
- doua deschideri de 2,20 m si inaltime de 1,20 m, echipate cu stavile plane, amplasate lateral, de o parte si de alta a sifonului, constituind golirea de fund a acumularii.
- disipator de energie comun pentru cele patru elemente de golire si camera de incarcare pentru galeria de evacuare casetata.
- galeria de evacuare care tranziteaza spre aval apa evacuata, pe sub umplutura barajului, formata dintr-o structura de beton armat cu 3 casete egale de 2,70 m x 3,00 m.
- taluzul aval al barajului in aceasta zona pe o lungime de cca 30 m este protejat cu un pereu de beton , din dale turnate pe loc, de la coronament pana la nivelul zidului de beton ce

sprijina taluzul in zona debusarii galeriei.
- rizberma la debusarea galeriei casetate, racordarea cu lacul Cernica, deteriorata 90%
- lucrari de aparare de mal in zona rizbermei,deteriorate 100%.

In ceea ce priveste starea generala a evacuatorului de ape mari, se constata ca acesta este in stare foarte buna de conservare, este perfect functional si raspunde conditiilor si cerintelor de calitate cerute pentru exploatarea constructiei.

Nota: In aval de baraj, situat la cca 20 m de debusarea galeriei casetate se afla o conducta magistrala de gaze, diametru cca 800 mm, care traverseaza aerian raul Colentina (lacul Cernica) pe o structura metalica.

➢ **Lacurile de acumulare**

Lacul Pantelimon II:
- Cota coronamentului ..... 62,50 mdMN
- Nivel maxim 1%.....61,50 mdMN
- Nivel maxim 5 %.....61,40 mdMN
- NNR .....61,00 mdMN

Lacul Cernica:
- Nivel maxim 1%.....55,00 mdMN
- NNR .....54,10 mdMN
- Nivel minim exploatare.....52,50 mdMN

In perioada de exploatare a acumularii si a barajului Pantelimon II, nu au fast inregistrate evenimente deosebite si nu au fost observate fenomene atipice sau anormale, care sa puna in pericol structura barajului si exploatarea lui in siguranta.

➢ **Incadrarea in clase de importanta**

In conformitate cu STAS 4273 *I* 1983 si STAS 4068/2-87, barajul a fast incadrat in clasa a IV de importanta, ceea ce presupune ca structurile barajului sa fie calculate la debitul cu probabilitate de depasire de Q 5 % , iar verificarea la debitul Q 1%.

Categoria de importanta a barajului este ,,Cat A,, - importanta deosebita.

➢ **Situatia hidrologica**

Debitele maxime cu diferite probabilitati de depasire, conform studiilor hiodrologice elaborate de INMH in 1974, in amplasamentul primei acumulari a salbei de lacuri (Buftea),sunt:

Ipoteza	Probabilitatea de depasire (%)			
	0,5	1	5	10
afluent	198	160	90	67
defluent	109	87	45	-

➢ **Situatia geologica**

Din punct de vedere geologic, zona respectiva este amplasata in Platforma Valaha, caracterizata de urmatoarele formatiuni:
- un strat subtire de pamant vegetal pe straturi de nisipuri argiloase - maloase, depozite recente, grosime de 1-2 m,
- aluviuni recente reperezentate de nisipuri prafoase , prafuri argiloase, grosime de 5 -10 m
- pietrisuri de Colentina, in combinatie cu nisipuri,
- depozite intermediare cu grosimi de 20-25m, argile si chiar pietrisuri,
- nisipuri de Mostistea de 30-35 m grosime, urrnate de un complex marnos in profunzime de cca 100-150m.

➢ **Lucrari necesare la baraj**

Pentru realizarea platformei necesare extinerii cu 2 fire de circulatie, este necesara largirea platformei la nivelul cotei actuale cu cca. 10 m, spre aval, respectiv spre Lacul Cernica.

Aceasta presupune realizarea unui rambleu din materiale locale, latime 10 m si de inaltime variabila, potivit cerintelor pentru extindere centura si care se va realiza din pamanturi , nisipuri, argile nisipoase - prafoase in amestec, material asemanator celui din corpul barajului existent.

➢ **Lucrari necesare la galeria de evacuare**

Pentru extinderea centurii Mun. Bucuresti, este necesara prelungirea spre aval cu cca 10,50 m a galeriei casetate si crearea conditiilor pentru realizarea rambleului suplimentar pe taluzul barajului pentru cele 2 fire de circulatie.

A. Prelungirea galeriei casetate spre aval cu 10,50 m

Prelungirea galeriei casetate actuale se va executa pe lungimea de cca.9,70 m (din care 2,20m pentru racord), asa cum rezulta din plansele prezentate .

Galeria de evacuare prelungita va avea in profil transversal absolut aceleasi dimensiuni ca si cea exitenta, respectv:

- 3 casete de 2.7 x 3.00m
- un radier de 10.60 m letime si 0.75 m grosime
- 2 pereti laterali de 0.75m grosime si 2 pereti centrali de 0.50 m grosime
- planseu de 10.60 m latime si 0.50 m grosime

Galeria de evacuare este din beton armat, este monolita in sectiunea transversala, formata dintr-un singur tronson longitudinal de 7.15m, separat de zona de racord cu galeria existena prin intermediul unui rost permanent etansat cu banda PVC.

Legatura (zona de racord) a noii galerii casetate cu galeria existenta se va realiza in felul urmator:

- la galeria existenta, se demoleaza capetele peretilor centrali si a celor laterali pe o lungime de cca 0,50 m pana la o sectiune care sa prezinte betonul de calitate si armatura de forma si dimensiuni care sa permita inadirea.
- se va turna pe o lungime scurta de maximum 1,00m pentru un element de constructie (0,50m partea demolata + 0,50m)un nou tronson de caseta monolit cu structura veche, care se va arma prin sudarea armaturilor noi de cele vechi existente, se va cofra corespunzator si va cuprinde la capat banda de etansate PVC.(acest scurt tronson-zona de racord, va face practic legatura dintre noua galerie casetata si cea veche).
- astfel cele trei elemente ale casetei care initial se aflau in planuri diferite se aduc in acelas plan,in vederea realizarii rostului permanent
- restul lungimii necesare pentru galeria casetata se va executa de la acest rost etansat cu banda dintr-un singur tronson cu lungimea de 7,15m
- dat fiind ca extinderea galeriei de evacuare se face practic intr-o zona unde au avut loc eroziuni importante la capatul galeriei vechi si ca nu se pot observa nici un fel de lucrari de protectie de natura rizbermelor, este necesar sa se ia in considerare ca noua galerie de evacuare va fi turnata pe un strat de anrocamente, care va reface aproximativ linia terenului care nu mai exista
- capatul aval al galeriei de evacuare se va executa identic cu cel actual, respectiv nise batardou, platforme, accese, etc, pentru a asigura practic actualului detinator aceleasi posibilitati de exploatare a barajului.

B. Amenajarea debusarii galeriei casetate pe 10 m

Amenajarea zonei de debusare a galeriei si totodata racordarea cu lacul Cernica, se realizeaza pe o lungime de cca. 10,00 m de la capatul aval al galeriei de evacuare, in sensul de curgere a apei,conform planselor prezentate.

In principal lucrarile constau in urmatoarele:

B1 - ziduri laterale de beton care delimiteaza malurile lacului de luciul de apa.

Intre zidurile laterale din beton simplu, avand o lungime proiectata pe linia mediana de curgere a raului de 5,00 m , se formeaza de fapt un disipator de energie al carui radier este chiar rizberma din cuburi de beton.

Acest bazin disipator de energie, in conditii normale lucreaza cu perna permanenta de apa, cota radierului fiind la cca 1,10m sub nivelel normal de exploatare a lacului Cernica (NNR 54,10 mdMN).

Deasupra zidurilor de beton, spre maluri se realizeaza o umplutura de pamant, care sa refaca linia terenului natural, prin nivelare , taluzare si inierbare.

Zidurile laterale au o forma specifica si se termina cu 2 aripi intoarse perpendicular spre mal, avand rolul de sprijinire a malului lacului care are cota mai ridicata.

B2 - rizberma executata din cuburi de beton, intre zidurile laterale.

Rizberma de cuburi de beton simplu este de fapt un radier format din blocuri de beton cu forma patrata cu latura de 1,00 m , grosimea fiind alternata de 1,00 m si 0,50 m (in ah).

La contactul dintre rizberma si zidurile laterale, cuburile pot rezulta de forme si dimensiuni trunchiate, functie de elementele de trasare alese.

Se face mentiunea ca atat zidurile laterale cat i rizberma de beton sunt turnate pe un strat de anrocamente sau chiar plomba de beton de pana la o grosime de cca.1,00 m.

Blocurile de beton simplu sunt independente intre ele, se permit deplasari relative, dar ele se ancoreaza unele de allele cu bare de armatura de cca.20 mm diametru, formand practic o retea mobila.

B3 - rizberma din piatra bruta (anrocamente)

In continuarea rizbermei de beton, la aceiasi cota, amplasata intre malurile lacului taluzate ingrijit la panta 1:1,5, se execute o rizberma de anrocamente cu grosimea de min 0,75 m, avand o lungime de 5,00 m in lungul curentului.

Dimensiunea maxima a granulei anrocamentului va de cca. 60 - 75 cm, sau o greutate de cca. 150 - 300 kg. (granulele minime nu vor fi mai mici de 15 - 25 cm)

Rizberma de anrocamente este asezata pe un geotextil cu rol de separare - drenare, principalul scop fiind acela de a impiedica eventuale afuieri ale materialului fin din zona de debusare a galeriei.

Se mentioneaza ca pe malul drept zidul de racord intalneste vechea protectie a malurilor lacului. Aceasta este constituita din stalpi de beton armat dispusi la cca. 4m, intre care se aseaza dulapi joantivi din beton armat.In zona de racord se refac elementele deteriorate.

C. Pereu de beton pe noul taluz aval al barajului

Dupa executarea rambleului peste extinderea galeriei casetate si executarea tuturor lucrarilor necesare pe taluzul aval al noului baraj, se va executa si un pereu din dale de beton pentru refacerea conditiilor existente inainte de extindere. Pereul va avea lungimea de cca 20m si va respecta in ansamblu aceleasi caracteristici ca si cel vechi si care a fast demolat pentru executarea noii umpluturi.

D. Devierea apelor pe durata executiei lucrarilor

In aval de baraj este situat lacul de acumulare Cernica, care face parte din aceiasi salba de lacuri a amenajarii raului Colentina. Nivelul normal de retentie al lacului Cernica este 54,10 mdMN, iar nivelul minim de exploatare este 52,50mdMN.

La NNR, apele lacului Cernica inunda casetele galeriei de evacuare a barajului Pantelimon II, astfel incat, pe perioada de executie sunt necesare o serie de lucrari destinate reducerii la maximum a dificultatilor legate de lucru sub nivel de apa sau sub influenta acesteia.

Volumul lucrarilor va fi stabilit la executie in functie de nivelul efectiv al apei in cele doua biefuri la data executiei.

Aceste lucrari provizorii se refera la montarea batardourilor la intrarea in galeriile existente, etansarea lor, si montarea unei conducte metalice de deviere care traverseaza batardoul. In functie de nivelul aval se va realiza un batardou catre lacul Cernica.

3.1.5. Iluminat

Prezenta documentatie cuprinde descrierea lucrarilor de instalatii electrice de joasa tensiune si de iluminat aferente sectorului de centura cuprins intre DN2 si A2.

Instalatiile electrice de iluminat defalcate pe obiecte:

Nr. crt.	Denumirea obiectului aferent sector Centura Bucuresti	Pozitia la km.	Observatii
1	Intersectie intre Centura rutiera si DN2 la km 12+450 – intersectie alcatuita din doua semigiratii	Km 12+270 la km 16+600	Iluminatul in cele 2 giratii si 150m inainte si dupa zona de risc
2	Loc de intoarcere (Tip sens giratoriu) la km. 13+780	Km 13+720 la km 13+920	Iluminatul in giratie si 150 m inaintea si dupa zona de risc
3	Intersectie intre centura rutiera si DJ 300 la km 14+900	Km 14+900	Iluminatul intersectiei si 150 m inaintea si dupa zona de risc
4	Pasaj superior km 16+000 peste CF Bucuresti-Constanta	Km 15+850 la km 16+130	Iluminatul pe pasaj tablou iluminat si 150m inaintea si dupa zona de risc
5	Parcare de scurta durata la km 16+400	Km 16+300 la km 16+620	Iluminatul incinta si bransamentele jt ale obiectelor din parcare si bretele acceerare decelerare
6	Itersectie intre Centura rutiera si DN 3 la km 18+555 – intersectie in forma de „T", amenajata numai pentru asigurarea virajelor de dreapta	Km 18+510 la km 18+630	Iluminatul in cele 2 giratii si 150m inaintea si dupa zona de risc
7	PASAJ SUPERIOR PE DJ301 PESTE CENTURA BUCURESTI	KM 19+371	Iuminatul pasajului, rampelor de acces, centura pe cca 150m inaintea si dupa zona de risc
8	BARAJ PANTELIMON II	km20+060 - km20+475	Iluminatul centurii pe baraj cc 150m inaintea si dupa zona de risc
9	PASAJ SUPERIOR KM 21+708 PESTE CF BUCURE$TI - OLTENITA	KM 21+650 la KM 21+780	Iluminatul pasajului si rampelor de acces cc 150m inaintea si dupa zona de risc
10	INTERSECTIE INTRE CENTURA RUTIERA S1 AUTOSTRADA A2, LA KM.23+445 - intersectie alcatuita din doua semigiratii	KM 23+210 la KM 23+650	Iluminatul in cele 2 giratii inaintea si dupa zona de risc

SITUATIA PROIECTATA

➢ **Alimentarea cu energie electrica**

Alimentarea cu energie electrica a parcarii de scurta durata se va face dintr-un post de transformare propriu 20/0,4kV - 250kVA; pentru intersectii, giratii si pasaje, alimentarea se va face pe joasa tensiune din reteaua furnizorului zonal de energie electrica.

Solutia de alimentare pe 20KV a postului de transformare urmand sa fie stabilita de catre furnizorul din zona.

➢ **Retelele electrice - bransamente de joasa tensiune.**

Asigura alimentarea cu energie electrica a sistemelor de iluminat din: intersectii, giratii si pasaje precum si a obiectelor din parcarea de scurta durata.

Alimentarile vor fi de tipul trifazice, in sistem TNS, cu cabluri cu armatura din banda de otel cu cate 4-5 conductori de cupru/aluminiu (cu sectiunea<16mmp - Cu; cu sectiunea>16mmp - Al) dimensionate atat la suprasarcina cat si la curent de scurtcircuit.

Toate cablurile si conductoarele retelelor electrice exterioare se vor poza ingropat direct in pamant pe pat de nisip in zona verde la adancimea minima de 0,7m, iar la subtraversari acesta vor fi protejate in tuburi PVC-U Ø110 montate in pat de beton adancimea de cca. 1,2m.

Razele de curbura minime admise la pozarea cablurilor sunt cele mentionate de producator (dar nu mai putin de 12 ori diametrul exterior al acestor cabluri).

Trecerile cablurilor electrice prin cutiile de metal ale echipamentelor electrice, tablouri electrice sau alte elemente de metal, trebuie protejate cu garnituri de cauciuc, mansoane izolante sau presetupe.

Accesoriile fabricate pe santier trebuie sa fie minime si trebuie sa corespunda cu standardele fabricantului, iar acolo unde se cer sectiuni speciale, materialele, grosimile si finisajele trebuie sa fie ca la produsele standard.

In paralel cu profilul de sant cu cablurile de alimentare se va poza si platbanda de legare la pamant. Aceasta platbanda se va lega prin sudura la prizele de pamant locale ale fiecarui obiect aferent intregului obiectiv.

➢ **Iluminatul intersectiilor cu sens giratoriu**

Iluminatul intersectiilor se realizeaza cu stalpi de iluminat stradal de 10m inaltime, echipati cu cate un aparat de iluminat cu lampa cu vapori de sodiu de 250W pe fiecare artera care are acces in intersectie, conform planurilor anexate.

Stalpii se vor amplasa la circa 30m distanta unul de celalalt. Calculul s-a realizat pentru un nivel al iluminarii minime, conform SR-EN13201/1,2.

Alimentarea cu energie electrica a corpurilor de iluminat se face dintr-un tablou electric de iluminat, amplasat in imediata apropiere a intersectiei.

Comanda iluminatului se va face atat automat prin intrerupator crepuscular, cat si manual, prin cheia de selectie, din tabloul de iluminat. Starea iluminatului va fi monitorizata la dispecerat.

Iluminatul va fi alimentat, gestionat, comandat prin cate un tablou local prevazut cu automat programabil ce va gestiona fiecare zona iluminata, comanda iluminatului facandu-se cu senzori crepusculari pentru optimizarea intervalului orar, senzori de trafic pentru optimizarea eficiento-energetica a sistemului.

Pentru transmiterea datelor cat si pentru monitorizarea fiecarei zona iluminata este necesara inchirierea, cumpararea sau alocarea unei frecvente - canal de comunicatii (GSM). Aceasta solutie este singura de luat in calcul, decat cea in care se utilizeaza fibra optica cu repetarea si amplificarea semnalelor pe parcurs - fiind prea scumpa.

Alimentarea va fi de tipul trifazica, cabluri cu conductor de aluminiu tip ACYAbY 3x35+16mmp, trase prin tuburi de protectie incastrate in beton C15/C20 la subtraversari de drumuri sau pozate direct in pamant in spatii verzi, cu un singur circuit.

Distributia energiei electrice se va face prin cutii de sigurante proprii fiecarui stalp.

In paralel cu profilele de sant aferente cablurilor de alimentare se va poza si platbanda de legare la pamant. La capetele circuitelor de iluminat se va executa cate o priza de pamant locala, formata din elctrozi verticali din teava OL-ZnΦ2,1/2"-2.5m si electrozi orizontali din platbanda OL-Zn40x4mm.

➢ **Iluminatul pasajelor rutiere**

Iluminatul pasajelor rutiere se realizeaza cu stalpi de iluminat stradal de 10m inaltime echipati cu cate un aparat de iluminat cu lampa cu vapori de sodiu de 250W. Iluminatul se realizeaza atat pe intreaga lungime a pasajului cat si pe o distanta minima de 150m inainte si dupa zona de rise, pentru acomodarea participantilor la traficul rutier.

Stalpii se vor amplasa la circa 30m distanta unul de celalalt.

Alimentarea cu energie electrica a corpurilor de iluminat se face dintr-un tablou electric de iluminat, amplasat intr-unul din capetele pasajului, eel mai apropiat de punctul de alimentare.

Comanda iluminatului se va face atat automat prin intrerupator crepuscular, cat si manual, prin cheia de selectie, din tabloul de iluminat.

Alimentarea va fi de tipul trifazica, cabluri cu conductor de cupru tip CYAbY<16mmp si ACYAbY>16mmp.

Distributia energiei electrice se va face prin cutii de sigurante proprii fiecarui stalp.

In paralel cu profilele de sant aferente cablurilor de alimentare se va poza platbanda de legare la pamant. La capetele circuitelor de iluminat se va executa cate o priza de pamant locala, formata din electrozi verticali din teava OL-ZnΦ2,1/2"-2.5m si electrozi orizontali din platbanda OL-Zn40x4mm.

➢ **Parcare scurta durata stanga**

a) Toaleta Publica aferenta

Alimentarea containerului WC cu energie electrica se face direct printr-un cablu CYAbY 5x16 mmp, din tabloul TGjt aferent postului de transformare, pozat in tub la subtraversare avand camine de tragere la schimbarile de directie.

Instalatia de echipotentializare care va cuprinde conductorul principal de impamantare se va realiza cu platbanda de otel - zincata OL-Zn 25x4mm montata aparent in incaperea tabloului.

La conductorul principal de impamantare se vor lega toate masele metalice ce accidental pot fi puse sub tensiune. Legatura la priza de pamant a cladirii se va face prin 2 piese de separatie cu eclisa de legatura.

Priza de pamant a containerului se va executa din banda de otel zincata OL-Zn 40x4 mm pozata la 1 m fata de fundatia containerului iar containerul se va lega la aceasta prin intermediul a doua piese de separatie.

Cladirea W.C.-Public nu necesita instalatie de paratrasnet; conform I7-2011 nu se incadreaza in nici o prevedere a mai sus amintitului normativ.

Priza de pamant proprie a containerului se va lega la priza de pamant a iluminatului perimetral din incinta.

b) Gospodaria de apa: rezervor, statia pompare, put forat

Alimentarea cu energie electrica a tabloului TDGA aferent gospodariei de apa se va face printr-un cablu CYAbY 5x10mmp din tabloul general al postului de transformare T.G.j.t.

Grupul de pompare utilizat are tablou individual pentru comanda si automatizare, functie de presiune sau nivel. Tablourile electrice aferente comenzilor si a automatizarii vor fi continute in furnitura pompei.

Constructia prezinta urmatoarele categorii de instalatii electrice aferente:

-Iluminatul interior se va realiza cu cablu de cupru CYY 3x1,5 mmp pozat in teava metalica de protectie aparenta si corpuri de iluminat etanse IP54 cu bec de 60W. Iluminatul interior se va face la tensiune redusa de 24V.

-Instalatia de prize se va executa cu cablu de cupru CYY 3x2,5mmp pozat in teava metalica de protectie pozata aparent pe console. Instalatia de prize se va face la tensiunea de 230V respectiv 24V pentru lampa mobila.

-Tablourile de distributie ale rezervorului, statiei de pompare si putului vor avea grad de protectie IP55 si vor fi pozate in spatiul de protectie.

-Instalatia de echipotentializare se va realiza din banda de otel zincata OL-Zn25x 4mm pozata aparent pe pereti, iar legarea acesteia la priza de pamant se va face prin intermediul a doua piese de separatie.

-Priza de pamant de protectie locala se va realiza din platbanda OL-Zn 40x4mm si cu electozi verticali din teava OL-Zn Φ2,1/2"-2,5m, priza de pamant ce va fi pozata la minim 1 m fata de fundatia cladirii.

Priza de pamant proprie a statiei de pompare se va lega la priza de pamant a iluminatului din incinta prin intermediul platbandei insotitoare a cablurilor electrice de alimentare.

c) Statii de pompare ape uzate

Alimentarea cu energie electrica a fiecaruia din tablourile electrice aferente statiilor ape uzate va fi trifazica. Pentru statia de pompare ape uzate se prevede o plecare din tabloul general T.G.j.t al postului de transformare, iar cablul va fi cu conductor de cupru CYAbY 5x6 mmp.

Tablourile de distributie ale statiei de pompare ape uzate va avea grad de protectie IP55, se va poza in incinta statiei si va contine presetupe si cleme de fixare ale cablurilor de alimentare ale tuturor consumatorilor aferenti.

Grupul de pompare utilizat are tablou individual pentru comanda si automatizare, functie de presiune sau nivel. Tabloul electric va fi continut in furnitura pompelor.

Alimentarea circuitelor de iluminat in interiorul chesonului si a circuitelor de prize se va face cu tensiune redusa (24 V). Circuitele se vor executa cu cablu cu conductori de cupru direct din tabloul de distributie al statiei.

Iluminatul interior in cheson se va realiza cu corpuri etanse IP55, cu lampi incandescente de 60W, alimentate la tensiune redusa 24V (mediu umed periculos).

Circuitele de alimentare pentru iluminat se va realiza cu cablu CYY 3x1.5 mmp pozat in teava metalica de protectie pozata aparent pe console.

Instalatia de echipotentializare se va realiza din banda de otel zincata OL- Zn25x 4mm pozata aparent pe pereti, iar legarea acesteia la priza de pamant se va face prin intermediul a doua piese de separatie.

Priza de pamant de protectie locala se va realiza din platbanda OL-Zn 40x4mm si cu electozi verticali din teava OL-Zn <D2,1/2"-2,5m, aceasta va fi pozata la minim 0,5 m fata de fundatia cladirii.

Priza de pamant proprie a statiei de pompare se va lega la priza de pamant a iluminatului din incinta prin intermediul platbandei insotitoare a cablurilor electrice de alimentare.

d) Iluminatul incintei si al bretelelor de accelerare decelerare

Iluminatul in incinta si al bretelelor de accelerare - decelerare al accesului in parcare se realizeaza cu stalpi metalici de 10 m inaltime in fundatie de beton, prevazuti cu corpuri de iluminat cu vapori de sodiu de 250 W.

Stalpii se vor amplasa la circa 30m distanta unul de celalalt.

Alimentarea cu energie electrica a corpurilor de iluminat se face din tabloul special de iluminat T.IL, acesta va fi amplasat langa postul de transformare.

Comanda iluminatului se va face atat automat prin intrerupator crepuscular, cat si manual, prin cheia de selectie, din tabloul de iluminat.

Alimentarea va fi de tipul trifazica, cabluri cu conductor de cupru CYAbY 5x10 mmp. Distributia energiei electrice se va face prin cutii de sigurante proprii fiecarui stalp.

In paralel cu profilele de sant aferente cablurilor de alimentare se va poza §i platbanda de legare la pamant. La capetele circuitelor de iluminat se va executa cate o priza de pamant locala, formata din 3 electrozi verticali din teava OL-ZnΦ2,1/2"-2.5m si electrozi orizontali din platbanda OL-Zn40x4mm. Aceasta platbanda se va lega prin sudura la prizele de pamant locale ale fiecarui obiect din parcare si interconectate intre ele.

e) Retelele electrice (bransamente de joasa tensiune) - parcare scurta durata stanga

Alimentarea cu energie electrica a obiectelor (toaleta publica, gospodarie de apa, statie ape uzate, post de transformare si iluminat) din parcare se face din tabloul general al postului de transformare T.G.j.t.

Alimentarea va fi de tipul trifazica, in sistem TNS, cu cabluri cu armatura din banda de otel cu cate 5 conductori de cupru dimensionate la suprasarcina cat si la curent de scurtcircuit.

Toate cablurile si conductoarele retelelor electrice exterioare se vor poza ingropat direct in pamant pe pat de nisip in zona verde la adancimea minima de 0,8m, iar la subtraversari acesta vor fi protejate in tuburi la adancimea de cca.1.2 m.

Razele de curbura minime admise la pozarea cablurilor sunt cele mentionate de producator (dar nu mai putin de 12 ori diametrul exterior al acestor cabluri).

Trecerile cablurilor electrice prin cutiile de metal ale echipamentelor electrice, tablouri electrice sau alte elemente de metal, trebuie protejate cu garnituri de cauciuc, mansoane izolante sau presetupe.

Accesoriile fabricate pe antier trebuie sa fie minime i trebuie sa corespunda cu standardele fabricantului, iar acolo unde se cer sectiuni speciale, materialele, grosimile si finisajele trebuie sa fie ca la produsele standard.

In paralel cu profilul de sant cu cablurile de alimentare se va poza si platbanda de legare la pamant. Aceasta platbanda se va lega prin sudura la prizele de pamant locale ale fiecarui obiectiv din parcare.

f) Post de transformare - parcare scurta durata stanga

Alimentarea parcarii de scurta durata stanga se va face prin intermediul unui post de transformare amplasat in incinta parcarii.

Pentru alimentarea postului de transformare se ia in calcul un racord electric de 20kV ce alimenteaza postul de transformare.

Postul de transformare PT va avea in dotare urmatoarele:

-1 celula de linie (sosire) dotata cu separator de sarcina intreruptor cu declansator la suprasarcina, cutite de punere la pamant;

-1 celula de linie (plecare) dotata cu separator de sarcina si cutite de punere la pamant;

-1 celula transformator cu separator de sarcina intreruptor cu declansator la suprasarcina si cutite de punere la pamant;

-1 transformator de 20kV/0,4kV 250kVA;

-1 tablou electric de joasa tensiune pentru servicii auxiliare TSA post trafo;

-1 tablou electric general TGjt echipat cu cantor separator si intreruptor de 630A si 6 plecari trifazate ;

-1 tablou T.IL IP54 iluminat parcare si bretele acces montat la exterior langa container.

Din postul de transformare, din tabloul TGD se alimenteaza urmatoarele:

-1 circuit pentru toaleta pubilca;

-1 circuit iluminat;

-1 circuit pentru statie de carburanti;

-1 circuit rezerva.

Echiparea postului de transformare se va face conform fiselor tehnice si schemelor anexate in proiect.

Postul de transformare se considera capsulat in anvelopa de metal/beton, echipat dupa cum urmeaza:

Compartiment de medie tensiune pentru:

-1 sau 2 celule de linie intrare - plecare cu separator de sarcina, cutite de punere la pamant, lampa prezenta tensiune si indicare de scurtcircuit polifazat si homopolar;

-1 celula de transformator cu separator de sarcina si intreruptor cu declansator la suprasarcina si temperatura, cutite de punere la pamant, lampa prezenta tensiune si indicare de scurtcircuit polifazat si homopolar;

Compartiment pentru 1 transformator, 20/0,4kV de 250kVA uscat.

Compartiment joasa tensiune pentru tabloul de joasa tensiune TGD si tablou servicii auxiliare TSA.

Echiparea tabloului de joasa tensiune TGD se face corespunzator necesitatilor din teren cu aparate de protectie termo-magnetice, dimensionate in functie de curentul electric absorbit de consumatorii alimentati de catre acesta conform schemelor monofilare.

Aparatele de protectie vor avea posibilitatea de echipare ulterioara cu elemente auxiliare pentru facilitati suplimentare (comanda de la distanta, transmitere informatii la distanta despre starea acestora, curentul tranzitat etc.).

• Tablouri electrice

Toate tablourile electrice vor avea ca elemente principale de comutatie intreruptoare sau separatoare de sarcina, iar circuitele secundare de distributie a energiei electrice vor fi protejate cu i-intreruptoare automate cu protectie termica si magnetica.

Toate tablourile electrice trebuie sa aiba minim 20% rezerva neechipata. Inainte de punerea sub tensiune, fiecare aparat va fi minutios curatat. Orice piesa detasata sau material de ambalare ori alte corpuri straine trebuie indepartate.

Toate masele metalice, in afara cailor de curent ale tablourilor electrice trebuie sa fie legate la circuitul de impamantare.

Tablourile de distributie vor contine cleme pentru conectarea cablurilor, piesele de separatie pentru legarea la pamant.

Carcasele tablourilor vor fi metalice sau policarbonat, avand marimea adecvata ca sa permita circulatia libera a aerului in interior. Usile se vor deschide la 180°, acestea vor avea garnituri contra vibratiilor si trebuie prevazute cu maner tip bila.

Carcasele trebuie prevazute cu presetupe, pentru protejarea accesului cablurilor electrice in tablou. Presetupele trebuie corelate cu sectiunea si tipul cablului care trece prin presetupa.

Toate tablourile vor avea posibilitatea de incuiere cu yala.

Tablourile electrice vor ft supuse de fabricant la o proba de functionare in gol timp de 6 ore de un laborator atestat, timp in care se vor verifica: distributia tensiunilor, buna functionare a aparatelor, a comenzilor si a semnalizarilor, functionarea comutatiei aparatelor principale, atat in regim manual cat si automat.

• Instalatia de impamantare (priza de pamant)

Sistemul de priza de pamant incluzand toate conductoarele de protectie trebuie sa fie selectate si instalate pentru a satisface prevederile normativului I7 - 2011, pentru siguranta si functionarea corespunzatoare a echipamentelor asociate instalatiilor electrice.

Priza de pamant este realizata din platbanda de OL-Zn 40x4mm si electrozi verticali din OL-Zn de 2,5m lungime si Φ2 ½" grosime cu o distanta minima intre electrozi de minim 3 m; acest ansamblu formeaza centura de legare la pamant. Aceasta centura de legare la pamant va fi amplasata la eel putin 0,5m fata de fundatia cladirilor.

Legarea echipamentelor electrice sau a instalatiilor de echipotentializare se va face prin intermediul pieselor de separatie.

Inainte de punerea sub tensiune a instalatiei electrice prevazute in prezenta documentatie, se vor conecta la priza de pamant toate masele metalice ce nu sunt sub tensiune in mod curent, dar care pot avea o schimbare de potential in mod accidental.

Instalatiile de impamantare realizate pentru fiecare cladire vor fi conectate prin sudura la platbanda insotitoare a cablurilor de alimentare.

Se va realiza o priza de pamant pentru instalatiile electrice, cu rezistenta de dispersie de maxim 1 ohm pentru parcare si 4 ohm pentru restul obiectelor.

In cazul in care aceasta valoare nu este corespunzatoare se vor bate electrozi suplimentari pana la atingerea valorii prescrise.

• Corpuri de iluminat pentru exterior

Corpul de iluminat va fi de exterior, tip stradal, asimetric, acesta va contine balastul si condensatorul pentru lampile asociate 230 V, 50 Hz, 250W si va avea factorul de putere cosφ 0,9.

Corpurile de iluminat pentru exterior trebuie sa aiba urmatoarele caracteristici:

-protectie la intemperii si socuri mecanice;

-rezistenta la coroziune;

-difuzor din policarbonat fixat cu suruburi captive sau clicheti;

-etanseitate la apa cu garnituri din cauciuc neoprenic cu silicon, min IP54;

-accesorii pentru circuitul electric: balast, igniter, condensator pentru Tmbunatatire factor de putere la cel putin 0,9;

-presetupe pentru intrare cablu electric asezate astfel incat sa nu conduca in interior umezeala sau apa.

Balastul de tip electronic obligatoriu pentru a putea face o monitorizare a lor va fi corespunzator pentru fiecare tip de lampa si va fi proiectat sa asigure lucrul la cea mai joasa temperatura si cu cele mai mici pierderi de putere.

• Stalpii pentru iluminatul electric exterior

Instalatia de iluminat exterioara este compusa din stalpi metalici de 10m inaltime, echipati corpuri de iluminat tip stradal echipate cu lampi cu vapori de sodiu de inalta presiune de 250W/230V, montate pe stalp prin intermediul unui brat (prelungire-carje).

Stalpii de iluminat trebuie sa fie construiti din otel galvanizat. Cablurile electrice de alimentare ale corpurilor de iluminat i conductorul de legare la pamant trebuie instalate prin interiorul stalpilor.

La baza fiecarui stalp este prevazuta o cutie de distributie care va contine cleme pentru conectarea cablurilor, protectii pentru circuitul de iluminat ce alimenteaza corpurile de iluminat de pe respectivul stalp de iluminat. Corpurile de iluminat vor fi alimentate prin cate un cablu Cu/PVC3x2,5 mmp, pozat prin stalp.

Fiecare cutie de distributie trebuie sa fie echipata astfel incat sa permita alimentarea cu energie electrica in sistem TNS (PE+N). Gradul de protectie al cutiilor de distributie va fide minim IP54.

Stalpii de iluminat sunt amplasati la o distanta de minim 1 m fata de marginea carosabila.

Fiecare stalp de iluminat este legat prin intermediul unei piese de separatie la platbanda de OL-Zn 40x4 mm montata in paralel cu cablul de alimentare aferent.

• Etichetare

In general etichetele trebuie facute din placi laminate si gravate cu negru pe alb.

Fiecare aparat, cablu sau conductor trebuie etichetat corespunzator pentru identificarea cat mai facila a acestuia, prin indicarea circuitului deservit cat si a fazei pe care se afla.

Cablurile, conductoarele si magistralelel trebuie etichetate in locuri potrivite pentru o usoara identificare.

Incadrarea in prevederile normelor si normativelor in vigoare

• Incadrarea in normative

Instalatii electrice prevazute in prezenta descriere se incadreza si respecta prevederile normelor si normativelor in vigoare, atat din punct de vedere al prevederilor pentru instalatii electrice, neelectrice, cat si din punct de vedere al protectiei mediului, sanatatii si protectiei oamenilor si animalelor din zonele unde au stat la baza intocmirii prezentei documentatiisunt cele ce urmeaza, dar aceasta nu este o lista limitativa:

-NP 061/2002 - Proiectarea, executia si intretinerea instalatiilor electrice de iluminat interior;

-NP 062/2002 - Proiectarea, executia si intretinerea instalatiilor electrice de iluminat exterior (stradal, pietonal);

-I7-2011 - Normativ privind proiectarea si executarea instal. electr. la consumatori cu tensiuni sub 1kV;

-(I20-2000 - Normativ privind protectia constructiilor Tmpotriva trasnetului - este continut de 17- 2011);

-NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;

-SR CEI 61250-52 - Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Sisteme de pozare;

-SR CEI 61200-413 - Protectia impotriva atingerilor indirecte;

-SR CEI TR 62066 - Supratensiuni si protectia impotriva supratensiunilor in retelele de joasa tensiune;

-SR EN 50110-1,2 - Exploatarea instalatiilor electrice;

-SR HD 384.4.482:S1 - Protectia pentru asigurarea securitatii. Alegerea masurilor de protectie in functie de influentele externe;

-SR EN 61140 - Protectia impotriva socurilor electrice;

-SR EN 60898+A1:1995 (F45) lntreruptoare pentru protectia circuitelor;

-SR EN 60947-2... 7 (F45) /1993. Aparataj electric de joasa tensiune;

-Legea 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca;

-HG 1425/2006 - Norme metodologice de aplicare a Legii 319/2006, modificate prin HG nr. 955/2010;

-Legea nr. 587/2002 - pentru modificarea art. 40 din Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii publicata in Monitorul Oficial nr. 817/12.11.2002;

-HG 1146/2006-Cerinte minime de securitate si sanatate in munca pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie (EIP);

-Legea 10/1995 - privind calitatea in constructii cu modificarile ulterioare;

-Legea 123/2007 - privind modificari la Legea 10/1995; OUG nr. 195/2005 referitoare la protectia muncii;

-Legea nr. 265 /2006 - care modifica si completeaza OUG nr. 195/2005;

-OUG nr. 856/2002 - privind gestionarea deseurilor selective;

-OUG nr. 164/2008 - pentru modificarea si completarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului;

-SR-EN 13201/1,2,3,4 standard European;

Lista de mai sus cu prevederile legislative nu este limitativa, Constructorul si Clientul putand sa o extinde si cu alte prevederi si norme interne ale acestora.

Toate lucrarile de instalatii electrice se vor face numai dupa studierea intregii documentatii pentru aceste tipuri de lucrari, cat si a documentatiilor pentru celelalte tipuri de lucrari prevazute si intocmite pentru intreg ansamblul de lucrari.

In cazul aparitiei unor nelamuriri, neintelegeri a documentatiei tehnice sau a aparitiei unor obstacole fizice in teren la momentul realizarii lucrarilor, constructorul este obligat sa ceara lamuriri si solutii pentru eliminarea acestor inconveniente.

La terminarea lucrarilor, constructorul nu este absolvit in nici un fel de raspundere in cazul in care nu a respectat prevederile prezentei documentatii si a prevederilor din normele, normativele si STAS-urile in vigoare.

• Alegerea materialelor

Materialele au fast alese in conformitate cu normele, normativele si STAS-urile in vigoare.

Calitatea materialelor se va proba prin certificate de calitate emise de furnizor in care se va atesta concordanta cu standardele in vigoare.

• Elemente de executie

Executarea instalatiilor electrice se va face in conformitate cu normativul I7/2011 si cu Normativul NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice, dar si cu prevederile celorlalte norme si normative in vigoare pentru instalatiile electrice.

Constructorul este direct raspunzator de aplicarea intocmai a prevederilor normativelor, standardelor si prescriptiilor in vigoare in Romania si nu este absolvit de raspundere chiar si in cazul unor lipsuri de interpretare a proiectului.

• Masuri de securitate si sanatate in munca adoptate prin solutiile din proiect

Prin proiectare, se stabilesc masuri de protectie impotriva tensiunilor periculoase de atingere directa sau/si indirecta a persoanelor care lucreaza cu utilaje si scule actionate electric, precum si a persoanelor care executa verificari, intretin sau exploateaza instalatiile electrice. In acest sens se

vor respecta:

-Legea 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca;

-HG 1425/2006 - Norme metodologice de aplicare a Legii 319/2006;

-HG 1146/2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate in munca pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie (EIP);

• Protectia impotriva electrocutarii prin atingere directa

Mijloace tehnice

-protectia prin carcasare a elementelor tablourilor electrice ;

-asigurarea distantelor minime de protectie prin amplasarea la distante corespunzatoare a elementelor neizolate ale instalatiei electrice fata de carcase, respectiv prin asigurarea unor spatii de acces in Fata tablourilor electrice, neobstacolate de elemente de instalatii electrice neizolate;

-asigurarea posibilitatii de scoatere de sub tensiune prin intreruperea alimentarii;

-izolarea fata de pamant a platformei de lucru din fata tabloului electric cu covoare electroizolante de cauciuc.

Masuri organizatorice

-inscriptionarea schemei electrice primare pe panoul fiecarui tablou electric;

-inscriptionarea de avertizare a instalatiilor si a echipamentelor electrice ;

-organizarea locului de munca si esalonarea operatiunilor pe timpul efectuarii lucrarilor;

-indicarea cu borne a traseelor de cabluri electrice (atat liniare cat si la schimbari de directie) pe tronsoanele unde acestea sunt montate direct in pamant (unde nu exista alle elemente de indicare a traseelor de cabluri, cum ar fi camere de tragere, stalpi de iluminat etc.).

Protectia impotriva e/ectrocutarii prin atingere indirecta

Protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta se realizeaza numai prin mijloace si masuri tehnice.

Este interzisa inlocuirea mijloacelor de protectie tehnice cu masuri organizatorice.

Toate masele metalice care in mod normal nu sunt sub tensiune dar care pot avea o schimbare de potential in mod accidental se vor lega la priza de pamant.

lnainte de punerea in functiune (in exploatare), Constructorul va efectua masuratorile de verificare a rezistentei de dispersie a prizei de pamant si va pune la dispozitia Clientului buletinul de incercari in care va consemna ca rezultatul verificarilor se incadreaza in prevederile din proiect.

• Masuri pentru unitatea de montaj

Pe durata lucrarilor Executantul va respecta pe langa prevederile normelor si normativelor in vigoare si normele interne si prevederi ale Constructorului privind protectia muncii in activitatile de constructii-montaj, aparute ca rezultat al experientei acestuia si care vin sa completeze normele in vigoare fara a intra in contradictie cu acestea.

• Masuri pentru unitatea de exploatare

Trebuiesc respectate urmatoarele norme:

-SR EN 50110-1,2- Exploatarea instalatiilor electrice;

-SR HD 384.4.482:S1- Protectia pentru asigurarea securitatii. Alegerea masurilor de protectie in functie de influentele externe;

-SR EN 61140- Protectia impotriva socurilor electrice;

-Legea 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca;

-HG 1425/2006 - Norme metodologice de aplicare a Legii 319/2006;

-Legea nr. 587/2002 - pentru modificarea art. 40 din Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii publicata in Monitorul Oficial nr. 817/12.11.2002;

-HG 1146/2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate in munca pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie (EIP).

• Alte precizari

Dimensionarea cailor de curent, din punct de vedere al curentului de durata, s-a facut in concordanta cu prevederile normativului I7-2002.

Pozarea cablurilor electrice se va face in concordanta cu prevederile normativului - NTE 007/08/00-Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.

Fiecare circuit este protejat cu sigurante automate sau intreruptoare automate dimensionate corespunzator.

Trebuie respectate urmatoarele normative:

- Legea 212/1997 Legea pentru aprobarea OG60/97 privind apararea impotriva incendiilor;
- OG 60/97 privind apararea impotriva incendiilor (sect. 7 obligatii pentru proiectare si executie).

• Cerinte de calitate si criterii de performanta

Se vor respecta cerintele de calitate si criteriile de performanta pentru lucrari de acest tip stipulate de Legea 10/1995, Legea 123/2007 si STAS 12400/1,2.

• Modul de urmarire a comportarii in timp a investitiei

Conform Legii 10/1995 pentru asigurarea durabilitatii, a sigurantei in exploatare, a functionalitatii si a calitatii investitiei, scopul urmaririi comportarii in timp a instalatiilor electrice este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatarea pe toata durata de serviciu.

Supravegherea curenta a starii tehnice are ca obiect depistarea si semnalizarea in faza incipienta a situatiilor ce pericliteaza durabilitatea si siguranta in exploatare, in vederea luarii din timp a masurilor de interventie necesare.

Supravegherea curenta a starii tehnice are caracter permanent.

Clientul sau unitatile de exploatare au urmatoarele obligatii referitor la organizarea supravegherii curente a starii tehnice a instalatiilor electrice din dotare:

-se va verifica integritatea prizei de pamant astfel incat rezistenta de dispersie sa nu depaseasca valoarea indicata documentatiile de specialitate, pentru tipul de impamantare utilizat;

-se vor verifica periodic continuitatea legarii la pamant a partilor metalice ale maselor metalice care, in mod normal de functionare, nu se afla sub tensiune, dar care in mod accidental pot avea o schimbare de potential;

-se vor verifica periodic aparatele electrice din tablourile electrice;

-se va intocmi anual o situatie asupra starii instalatiilor electrice conform Anexei 3 din normativul P130/1999, care va cuprinde si principalele deficiente constatate;

-se vor efectua la timp lucrarile de intretinere si reparatii care le revin rezultate din activitatea de urmarire in timp a instalatiilor electrice;

-se va urmari intocmirea si pastrarea Cartii tehnice a constructiilor si, implicit a instalatiilor electrice.

• Masuri de protectia mediului

Legislatia specifica protectiei mediului 9i calitatii in constructii este urmatoarea:

- Legea 10/1995 - privind calitatea in constructii cu modificarile ulterioare;
- Legea 123/2007 - privind modificari la Legea 10/1995;
- OUG nr. 195/2005 referitoare la protectia muncii;
- Legea nr. 265 /2006 - care modifica si completeaza OUG nr. 195/2005;
- OUG nr. 856/2002 - privind gestionarea deseurilor selective;
- OUG nr. 164/2008 - pentru modificarea si completarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului.

Instalatiile electrice nu produc, nu favorizeaza dezvoltarea de substante nocive sau insalubre (gaz, lichide, ciuperci, praf, mucegai) si nu provoaca poluarea mediului inconjurator, astfel incat realizarea lor nu presupune costuri suplimentare aferente protectiei mediului.

• Masuri de diminuare a impactului asupra mediului

Pentru diminuarea impactului, in functie de specificul lucrarilor sau al perioadei de executie propunem urmatoarele masuri:

Pentru o buna gospodarire a amplasamentului:

- marcarea limitelor cadastrale ale amplasamentului in vederea respectarii perimetrului

aferent constructiei;

- semnalizarea lucrarilor inainte de zona santierului cu panouri de avertizare sau semafoare cu lumina intermitenta;
- asigurarea utilitatilor necesare bunei desfasurari a lucrarilor (sursa de alimentare cu apa potabila, locuri pentru servirea mesei, grupuri sanitare, containere pentru strangerea deseurilor);

Organizarea de santier:

Spatiul ocupat de organizarea de santier va fi limitat la strictul necesar.

Organizarea de santier va fi concentrata intr-un loc unic, stabilit de catre Antreprenor si va fi echipata cu facilitatile sanitare pentru muncitori in scopul reducerii poluarii apelor de suprafata sau a apelor subterane cu ape uzate fecaloid-menajere.

Deseurile provenite din materiale de constructii (tuburi, tevi, cabluri electrice), din punct de vedere al potentialului de contaminare nu ridica probleme deosebite.

De aceea propunem urmatoarele variante de valorificare/eliminare:

- selectarea si refolosirea in functie de dimensiuni, ca accesorii si elemente de sprijin de lucrari uletrioare in constructii;
- depozitarea in gestiuni de deseuri special amenajate si valorificarea lor ulterioara.

• Masuri deaparare impotriva incendiilor

Dimensionarea cailor de curent, din punct de vedere al curentului de durata s-a facut in concordanta cu prevederile Normativului I7/2011.

Protectia impotriva incendiilor se face in concordanta cu prevederile Legii 307/2006.

Fiecare circuit este prevazut cu intreruptoare automate dimensionate corespunzator in concordanta cu consumatorul alimentat.

3.1.6.Lucrari pentru protectia mediului

Prezenta documentatie are la baza Proiectul Tehnic "Modernizarea centurii rutiere a municipiului Bucuresti intre A1-DN7 si DN2-A2, Lot 2: sector DN2 (km.12+300) - A2(km.23+750)", reglementat prin acordul de mediu nr.2 din 25.02.2013, revizuit (rev.1)in data de 05.06.2014, emis de catre Agentia Nationala pentru Protectia Mediului.

Lucrarile de mediu prevazute in cadrul proiectului constau in colectarea apelor pluviale si panouri antizgomot pentru reducerea nivelului de zgomot pana la valoarea de 50 dB(A), in zonele unde se afla locuinte.

Masurile de protectie a mediului, pentru fiecare factor de mediu in parte, sunt prezentate in cele ce urmeaza:

a. Masuri de protectie a apelor

Perioada de executie

- Fata de retelele publice de apa-canal, conform H.G.R. 930/2005 si SR 8591/1997 se va pastra o distanta reprezentand zona de protectie sanitara si de exploatare de minimum 3 m fata de reteaua publica de apa, respectiv de minimum 2 m fata de reteaua publica de canalizare;
- Se vor respecta conditiile din Avizele de gospodarire a apelor;
- Se vor respecta conditiile din Avizul emis de Apa Nova Bucuresti;
- Organizarea de santier si Baza de productie nu vor fi amplasate in apropierea cursurilor de apa;
- Apele tehnologice rezultate in urma proceselor necesita o preepurare locala, in instalatii de tip decantor si separator de hidrocarburi;
- Statiile de betoane si asfalt vor trebui sa fie reglementate din punct de vedere al mediului si gospodaririi apelor;
- Rezervoarele de carburanti si rezervoarele de bitum vor fi etanse, prevazute cu cuve de retentie a pierderilor;
- Nu se vor amenaja depozite de materiale, materii prime, deseuri in apropierea cursurilor de apa;

- Nu se va permite deversarea de materii prime, materiale, deseuri in cursurile de apa;
- Autovehiculele, echipamentele, utilajele vor stationa cat mai putin posibil in apropierea cursurilor de ape;
- Executia podurilor si a lucrarilor hidrotehnice nu va fi facuta in perioadele cu debite mari pe cursurile apelor;
- Retelele nou proiectate se vor amplasa numai in domeniul public;
- Apele uzate tehnologice rezultate din procesul de preparare a materialelor de constructii precum si apele rezultate de la spalarea mijloacelor si utilajelor de constructii se vor colecta si epura in decantoare si separatoare de produse petroliere;
- Dupa finalizarea lucrarilor se vor indeparta constructiile provizorii din apropierea cursurilor de ape.

Perioada de operare

- Colectarea apelor pluviale;
- Se interzice descarcarea de deseuri de orice tip sau alte substante in canalizare;
- Namolurile si substantele petroliere decantate in instalatiile de preepurare vor fi colectate periodic si eliminate prin firme autorizate.

b. Masuri de protectie a aerului

Perioada de executie

- Se vor adopta tehnologii mai putin poluante in cadrul bazei de productie;
- Se vor uda periodic depozitele de agregate;
- In cadrul statiei de betoane se vor folosi filtre textile la silozurile de stocare a cimentului si se va verifica etanseitatea instalatiei pneumatice de descarcare/incarcare a cimentului;
- Pentru limitarea disconfortului, se vor alege trasee optime pentru vehiculele care deservesc santierul, iar transportul materialelor de constructie se va face pe cat posibil acoperit;
- Procesele tehnologice care produc mult praf (umpluturile de pamant) vor fi reduse in perioadele cu vant puternic sau se va realiza o umectare mai intensa a suprafetelor;
- In cazul transportului de pamant se vor prevedea pe cat posibil trasee situate chiar pe corpul umpluturii astfel incat sa se obtina o compactare suplimentara;
- Verificarea periodica a utilajelor si mijloacelor de transport, in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament; punerea in functiune a acestora se va face numai dupa remedierea eventualelor defectiuni;
- Se recomanda folosirea numai a utilajelor si mijloacelor de transport performante;
- Drumurile de santier vor fi in permanenta intretinute prin nivelare si stropire cu apa pentru a se reduce praful;
- Se interziie folosirea "in gol" a utilajelor, in scopul micsorarii consumului de combustibil si a reducerii emisiilor de poluanti;
- Depozitarea materialelor fine se va face in depozite inchise sau zone ingradite si acoperite pentru a se evita dispersia acestora datorita vantului;
- In cazul unei poluari accidentale in vederea limitarii si inlaturarii pagubelor, se vor lua masuri imediate prin utilizarea de materiale absorbante, strangerea in saci, transportul si depozitarea temporara in organizarea de santier, dupa care se vor preda unitatilor specializate pentru eliminare,

Perioada de operare

- Se vor respecta conditiile de calitate a aerului in zonele protejate prevazute in STAS 12574/87;
- Se vor respecta prevederile legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator.

c. Masuri de protectie impotriva zgomotului

Perioada de executie

- Organizarea de Santier si Baza de Productie se vor amplasa la distante de minim 1000 m.fata de zonele de locuinte;
- Reducerea nivelului de zgomot la sursa se va face prin utilizarea unor utilaje si echipamente de constructie performante, de generatie recenta;

- Programul de lucru in zonele aflate in apropierea locuintelor se va adopta astfel incat sa afecteze cat mai putin populatia rezidentiala;
- Traseele mijloacelor de transport vor evita, in masura posibilitatilor, intravilanul localitatilor.

Perioada de operare

Pentru reducerea nivelului de zgomot pana la valoarea de 50 dB(A), in zonele unde se afla locuinte, s-au proiectat panouri de protectie impotriva zgomotului.

d. Masuri de protectie a solului si subsolului

Perioada de executie

- Depozitarea provizorie a pamantului excavat se va face pe suprafete cat mai reduse; pamantul in exces nu va fi pastrat pe amplasament ci va fi transportat in locuri special amenajate;
- Pentru suprafetele de teren contaminate accidental in timpul executiei se va adopta solutia prin excavarea volumului de pamant si depunerea in gropile de imprumut intr-o dilutie care sa permita derularea proceselor de decontaminare naturala;
- Gropile, de imprumut se vor amplasa astfel incat impactul asupra mediului sa fie minim, iar distanta parcursa pana la santier sa fie cat mai mica;
- Delimitarea corecta a amprizelor pentru evitarea ocuparii inutile de terenuri;
- Platformele Organizarii de Santier si ale Bazei de Productie vor fi betonate;
- Stocarea carburantilor, uleiurilor si a bitumului care intra in procesul de fabricare a mixturii asfaltice se face in rezervoare etanse, prevazute cu cuve de retentie;
- Materialele de constructie sunt depozitate numai in locuri special amenajate si nu direct pe sol;
- Pe santier nu se vor realiza reparatii ale utilajelor si autovehiculelor, pentru a preveni poluarea solului cu produse petroliere;
- Se interzice poluarea solului cu carburanti, uleiuri rezultate in urma operatiilor de stationare, aprovizionare, depozitare sau alimentare cu combustibil a utilajelor si mijloacelor de transport sau datorita functionarii necorespunzatoare a acestora;
- Este obligatori refacerea solului (reconstructie ecologica) in zonele unde acesta a fast afectat temporar prin lucrarile de excavare, depozitare de materiale, stationare de utilaje in scopul redarii in circuit la categoria de folosinta detinuta initial;
- La finalizarea lucrarilor de executie toate terenurile afectate temporar vor fi redate folosintelor initiale.

Perioada de operare

- Dupa terminarea lucrarilor se va realiza refacerea spatiilor verzi si a amenajarilor peisagistice.
- Pentru asigurarea stabilitatii solului, se vor realiza lucrari de consolidare a terenului : structuri de sprijin din beton armat, zid de sprijin din pamant armat, fundatie parapet, imbunatatirea terenului de fundare, protectie taluze inalte;
- Se va verifica periodic functionarea instalatiilor prevazute pentru colectarea si epurarea apelor meteorice;
- Colectarea. si eliminarea periodica a namolurilor provenite din bazinele de sedimentare si separatoarele de hidrocarburi.

e. Masuri pentru protectia protectia mediului social si economic

Perioada de executie

- Realizarea lucrarilor pe baza unui grafic de lucrari care sa afecteze eel mai putin riveranii din zona;
- Optimizarea traseelor utilajelor de constructie si mijloacelor de transport, astfel incatsa fie evitate blocajele si accidentele de circulatie;
- Evitarea rutelor de transport prin localitati si utilizarea unor rute ocolitoare;
- Adaptarea programului de lucru in vederea respectarii orelor de odihna ale riveranilor;

- Asigurarea semnalizarii zonelor de lucru cu panouri de avertizare;
- Mentinerea curateniei pe traseele si drumurile de acces folosite de mijloacele tehnologice si de transport;
- Refacerea ecologica a zonelor afectate de proiect;
- Asigurarea accesului echipelor de interventie si a autoritatilor specializate pentru prevenirea/remedierea unor defectiuni ale retelelor sau lucrarilor de interes public existente fia zona;
- Fronturile de,lucru vor fi prevazute cu grupuri sanitare mobile;
- Fronturile de lucra vor fi delimitate de restul teritoriului cu benzi reflectorizante si vor fi marcate cu panouri mobile pe care se vor inscrie elementele lucrarii, cu numele si telefonul peraoanei de contact responsabile;
- Organizarile de santier vor fi dotate cu echipamente PSI necesare interventiei operative in caz de incendiu.

Perioada de operare

- Cele 2 sensuri de circulatie vor fi complet separate printr-un separator median care va asigura imbunatatirea sigurantei circulatiei in zona;
- Sunt prevazuti parapeti de protectie;
- In zonele unde se afla locuinte sunt prevazute panouri antizgomot.

f. Masuri privind defrisarea, protectia biodiversitatii

Perioada de executie

- Pentru executia proiectului sunt necesare defrisari ale vegetatiei, defrisarile se vor face numai dupa obtinerea aprobarilor necesare de la Directiile silvice ce administreaza padurea;
- Organizarea de santier, Bazele de productie si gropile de imprumut nu se vor amplasa in apropierea ariilor protejate ROSPA0122- Lacul si Padurea Cernica si situl de importanta comunitara - ROSCI0308 - Lacul si Padurea Cernica;
- Se vor adopta solutii tehnice privind delimitarea corecta a amprizelor pentru a fi reduse suprafetele scoase din fondul forestier;
- Se vor respecta traseele de seas -apropiat stabilite;
- Defrisarile se vor limita la suprafetele strict necesare lucrarilor;
- Directiile de doborare a arborilor se vor alege astfel incat sa nu fie afectati arborii din vecinatate;
- Arborii care urmeaza sa fie taiati se vor marca in prealabil de catre reprezentantii autoritatii silvice;
- Utilajele folosite pentru defrisare si autovehiculele pentru transport vor stationa pe platforma drumului existent si in zonele care urmeaza sa fie scoase definifiv din circuitul forestier, dar pe care nu exista arbori;
- Se vor lua masuri de compensare, conform Codului silvic pentru suprafetele defrisate;
- In zona padurilor, lucrarile se vor executa intr-o perioada de timp cat mai scurta pentru a nu afecta fauna.

Perioada de operare

- Semnalizare rutiera corespunzatoare prin care sa se indice ca exista pericolul traversarii drumului de catre animale;
- Intretinerea rigolelor de catre administratorul drumului pentru protectia ecosistemelor;
- Utilizarea, pe perioada iernii, de materiale antiderapante cu un continut redus de saruri pentru protectia vegetatiei.

g. Masuri privind gospodarirea deseurilor

Perioada de executie

- Deseurile se vor depozita numai in spatii special amenajate; se interzice depozitarea deseurilor de price fel in mod neorganizat pe sol;

- Deseurile menajere rezultate atat pe perioada de constructie cat si pe perioada de exploatare, se vor colecta in pubele acoperite, amplasate in locuri special amenajate si vor fi evacuate prin unitati prestatoare de servicii de salubrizare;
- Deseurile industriale reciclabile (hartie, carton, deseuri metalice) se vor colecta separat, pe tipuri, in spatii special amenajate si vor fi predate unitatilor autorizate in vederea valorificarii;
- Deseurile inerte provenite din constructii (resturi de beton sau mortar) pot fi colectate si eliminate prin Valorificare locala in pavimentul drumurilor, depunerea in gropile de imprumut, ajunse la cota finala de exploatare sau predate unitatilor specializate;
- Anvelopele uzate vor fi depozitate separat si vor fi predate unitatilor de colectare specializate, conform prevederilor HG nr. 170/2004. Este interzisa incinerarea lor;
- Acumulatorii uzati vor fi stocati in spatii special amenajate si vor fi predati unitatilor autorizate in vederea valorificarii. Este interzisa deversarea electrolitului din acumulatori;
- Se vor intretine in buna stare de functionare instalatiile de preepurare a apelor uzate si se va colecta periodic namolul rezultat si se va preda unitatilor autorizate in vederea valorificarii.

Perioada de operare

- Se vor respecta prevederile prevederile Normelor de salubritate urbana aprobate prin HCGMB 120/2010;
- Se vor respecta prevederile Legii nr. 211/2011 privind regimul deseurilor.

Statiile de preepurare SPE proiectate sunt de tip separatoare de hidrocarburi, realizate din beton armat si sunt amplasate conform tabelului urmator:

Nr.	Poz. km	Parte drum	Tip lucrare
1	14+111	CB st	Statie separatoare hidrocarburi montata pe sant SPE10 (Q=75 l/s)+amenajare debusare - In dreptul podetului
2	15+790	CB st	Statie separatoare hidrocarburi montata pe sant SPE11 (Q=75 l/s)
3	17+687	CB st	Statie separatoare hidrocarburi montata pe sant SPE1 (Q=200 l/s)+amenajare debusare - In dreptul podetului
4	20+447	CB st	Statie separatoare hidrocarburi ingropata SPE2 (Q=170 l/s cu by-pass)+amenajare debusare lac Cernica
5	20+500	CB st	Statie separatoare hidrocarburi ingropata SPE3 (Q=225 l/s cu by-pass)+amenajare debusare lac Cernica
6	20+468	CB dr	Statie separatoare hidrocarburi ingropata SPE4 (Q=125 l/s cu by-pass) cu debusare in caminul existent la baraj
7	20+450	CB dr	Statie separatoare hidrocarburi ingropata SPE5 (Q=225 l/s cu by-pass) cu debusare in caminul existent la baraj
8	19+320	CB st	Statie separatoare hidrocarburi ingropata SPE6 (Q=170 l/s) cu by-pass + bazin de retentie a apei
9	1+619	DJ301 st	Statie separatoare hidrocarburi ingropata SPE7 (Q=125 l/s) cu by-pass + bazin de retentie a apei
10	0+720	DJ301 st	Statie separatoare hidrocarburi ingropata SPE8 (Q=125 l/s) cu by-pass + bazin de retentie a apei
11	0+710	DJ301 dr	Statie separatoare hidrocarburi ingropata SPE9 (Q=50 l/s) cu by-pass + bazin de retentie a apei
12	23+730	CB st	Statie separatoare hidrocarburi montata pe sant SPE12 (Q=60 l/s)+amenajare debusare - In dreptul podetului
13	23+730	CB ctr	Statie separatoare hidrocarburi montata pe sant SPE13 (Q=100 l/s)+amenajare debusare - In dreptul podetului

Apele meteorice de pe platforma carosabila a centurii rutiere care contin particule de praf si hidrocarburi, vor fi colectate in santuri si dirijate spre punctele de evacuare, unde prin intermediul unor bazine de sedimentare si statii hidrocarburi vor fi curatate si apoi debusate in emisari. Deznisipatorul va retine materiile grosiere in suspensie, decantabile gravimetric.

Separatoarele de namol si uleiuri petroliere vor realiza separarea particulelor solide (nisip, namol), a uleiurilor minerale si petroliere din apa uzata prin metoda gravitationala.

Separatoarele functioneaza gravitational, procesul de epurare desfasurandu-se fara adaosuri de substante chimice, respectand normele de protectie a mediului.

Bazinele de sedimentare si statiile de hidrocarburi s-au propus a fi amplasate in general in vecinatatea podetelor existente, prevazute de-a lungul centurii, respectiv in apropiere de emisari existenti (canal de desecare in vecinatatea pasajului peste CF de la km 16+000).

Statii separatoare de hidrocarburi montate ingropat

Separatoarele de hidrocarburi sunt alcatuite din bazine circulare din beton armat, sunt echipate cu filtru coalescent i functioneaza pe principiul separarii gravitationale. Se livreaza gata asamblate, la montaj se racordeaza la sistemul de canalizare prin conducte de legatura.

Apele uzate incarcate cu uleiuri/hidrocarburi ajung Tn compartimentul de separare a namolului la intrarea caruia este montat un disipator de flux, cu rolul de a reduce viteza apei si a favoriza decantarea particulelor solide. Tn separatoarele de namol particulele de namol se vor depune pe fundul bazinului, iar particulele de ulei se vor ridica la suprafata, prin decantare gravitationala.

Din separatorul de namol apele uzate decantate si uleiul din acesta ajung in bazinul (zona) de separare a uleiurilor minerale/hidrocarburilor. Acest bazin/zona este dotat cu filtre de coalescenta, care sunt montate intr-o cutie filtranta amplasata sub nivelul apei. Cutia filtranta are o forma specifica, fiind prevazuta pe lateral cu orificii speciale, care favorizeaza colectarea apei curate. Cutia filtranta este prevazuta si cu ghidaje ce asigura mobilitatea filtrelor coalescente, in vederea curatirii lor. Filtrele pot fi manevrate cu usurinta datorita montajului acestora in rame prevazuta la partea superioara cu manere. Filtrele nu retin apa, in acest fel fiind mentinuta o greutate redusa a partilor mobile, pentru o mentenanta cat mai usoara.

In interiorul cutiei filtrante este montata o vana cu plutitor, care in modul normal de functionare pluteste. Plutitorul vanei este astfel calibrat incat in cazul separarii unui strat de 12-15 cm de ulei se scufunda si se inchide nepermitand iesirea uleiului/hidrocarburilor din sistem, asigurandu-se astfel ca nu vor fi deversate hidrocarburi in mod accidental.

Dispozitivul de siguranta inclus protejeaza utilizatorul de consecintele unei eventuale poluari de mediu, impiedicand transmiterea mai departe a hidrocarburilor colectate in sistemul de canalizare.

Exploatarea este simpla si se poate realiza fara unelte ajutatoare si fara a intra in interiorul bazinului. Prin instalarea unui sistem de alarma, se realizeaza monitorizarea permanenta a gradului de umplere cu namol / hidrocarburi al separatorului. Separatoarele sunt proiectate conform cerintelor normativului EN 858. Calitatea apelor epurate la iesirea din separator respecta conditiile impuse de NTPA 001/2005 pentru deversarea apelor uzate in receptori naturali. Cantitatea maxima de lichide usoare in efluentul separatoarelor de hidrocarburi este de 5 mg/l.

Statii separatoare de hidrocarburi montate pe sant

Echipamentele sunt solutii compacte si eficiente pentru separarea, retinerea si evacuarea impuritatilor din apele provenite din precipitatii si aflate pe drumuri, autostrazi, parcari, statii de combustibili lichizi, spalatorii auto etc.

Echipamentele sunt astfel concepute incat sa poata fi amplasate direct in canale sau santuri cu suprafata libera, situate in apropierea ariei de acumulare a apelor poluate. Ele functioneaza pe principiul separarii fizice, gravitationale, substantele mai usoare decat apa plutind in spatiul de acumulare,iar materialele mai grele sedimentandu-se, ambele fiind ulterior evacuate.

Apa din precipitatii care trebuie tratata traverseaza rama cu lamele amplasata pe partea de intrare a apei in cutia filtranta, rama care poate fi scoasa cu ocazia lucrarilor de intretinere si are pe de o parte rolul de a atenua energia, iar pe de alta parte de ecranare (protejeaza substanta filtranta coalescenta impotriva radiatiilor UV).

Cele trei componente principale ale ramei cu lamele sunt manerul de ridicare, rama suport si lamelele.

In continuare, apa traverseaza filtrul coalescent, care leaga pe suprafata sa toate picaturile microscopice flotante de ulei incapabile sa pluteasca, datorita proprietatilor oleofile si hidrofobe ale materialului din care este confectionat, apoi in cazul prezentei si legarii unui numar suficient de mare de picaturi microscopice de ulei care sunt suficient de apropiate, acestea vor forma picaturi de ulei de mari dimensiuni, capabile sa pluteasca si pe care curentul de apa care traverseaza filtrul le aduce la suprafata de cealalta parte a filtrului.

Cutia filtranta dispune de o structura metalica autoportanta, a carei rigiditate este sporita de peretii imersati si de deversare, care sunt indispensabili din punct de vedere tehnologic.

Ontreaga suprafata a cutiei filtrante este acoperita de un invelis rezistent la coroziune. Urechile servesc la ridicarea cutiei filtrante. In cutia filtranta nivelul apei este constant, asigurat de ultimul perete deversor.

Zidurile imersate sunt scufundate in apa cu nivel constant si servesc la retinerea lichidelor usoare care plutesc la suprafata apei. Rolul peretelui final deversor poate fi indeplinit de elementul receptor prefabricat din beton armat, prevazut cu o muchie deversoare corespunzatoare, care serveste expres la amplasarea cutiei filtrante. In interiorul elementului din beton armat se realizeaza raspandirea apei sosite, astfel incat sarcina hidraulica sa fie repartizata pe intreaga sectiune a cutiei filtrante, respectiv blocurile de sprijin din beton create in elementul din beton armat capteaza presiunea de apa ce actioneaza asupra cutiei filtrante.

3.1.7. Mutari si/sau protejari de instalatii

In cadrul acestui proiect se identifica retele de instalații apa si canalizare, gaze naturale, produse petroliere, telecomunicații, electrice. Reamplasarea utilitatilor se va face in zona adiacenta centurii rutiere care este inclusa in suprafata expropriata.

Pentru retelele de utilitati identificate pe sectorul de centura rutiera, in anul 2021, au fost elaborate proiecte de relocare/protejare utilitati, dupa cum urmeaza:

- Protejare/relocare retele distributie apa si canalizare, detinator S.C. Apa-Canal Ilfov;
- Protejare/relocare retele distributie apa si canalizare, detinator S.N.S.P.A.;
- Protejare/relocare retele distributie apa si canalizare, detinator UM 01490-Cazarma 1177 Pantelimon;
- Protejare/relocare retele distributie apa si canalizare, detinator UM 01877-Cazarma 541 Pantelimon;
- Protejare/relocare retele distributie gaze naturale, detinator Distrigaz Sud Retele;
- Protejare/relocare retele distributie gaze naturale, detinator Megaconstruct S.A.;
- Protejare/relocare retele distributie gaze naturale, detinator Premier Energy Romania;
- Protejare/relocare retele transport gaze naturale, detinator S.N.T.G.N. – Transgaz Medias;
- Protejare/relocare retele transport produse petroliere, detinator Mazarine Energy Romania;
- Protejare/relocare retele telecomunicatii, detinator Ines Group S.R.L.;
- Protejare/relocare retele telecomunicatii, detinator S.C. Orange Romania S.R.L.;
- Protejare/relocare retele telecomunicatii, detinator S.C. RCS&RDS S.A.;
- Protejare/relocare retele telecomunicatii, detinator Societatea „Telecomunicatii CFR" S.A.;
- Protejare/relocare retele telecomunicatii, detinator Telekom Romania Communication S.A.;
- Protejare/relocare retele telecomunicatii, detinator Unitatea Militara 1490 – Pantelimon (Cazarma 1177 – Cernica);
- Protejare/relocare retele telecomunicatii, detinator Vodafone Romania S.A.;

Prestatorul va elabora proiectele pentru relocarea/protejarea retelelor electrice de joasa, medie si inalta tensiune.

Rețele care necesită relocare:

Linii electrice de Joasă, Medie si Inalta Tensiune: În toată lungimea amplasamentului se regăsesc linii electrice de joasă, medie si inalta tensiune, aeriene sau subterane. Majoritatea consumatorilor casnici sunt racordați la rețea prin linii electrice aeriene de JT.

Retele care necesita relocare, identificate de catre fostul Antreprenor:

CB km 12+340 (2 cabluri subterane 20kV, Cosmopolis 1 si 2), CB km 12+520 (1 cablu subteran 20kV SOLEX, 1 linie aeriana 20kV SOLEX), CB km 12+900 (7 cabluri subterane 20kV statia Afumati, 1 linie aeriana 0,4 kV statia Afumati, 1 cablu subteran 20kV Av Voluntari, 2 cabluri subterane dus intors 20 kV Av voluntari), CB km 13+100 (1 linie subterana 0,4kV spre PT4023, 1 linie subterana 0,4kV din PT4023 spre abonat), CB km 12+280 (1 cablu subteran 20kV spre PTA 30541), CB km 13+420 (1 linie aeriana 20kV SOLEX, PTA 3509/100kVA), CB km 13+440 (1 cablu subteran 20kV SOLEX), CB km 13+040 (PTZ 3222,630kVA SOLEX), CB km 13+420 (1 linie aeriana 20kV SOLEX, PTA 3509/100kVA), CB km 13+440 (1 cablu subteran 20kV SOLEX), CB km 13+040 (PTA 3222,630kVA), CB km 14+940 (stalp lemn Telekom - bransament), CB km 15+120 (1 cablu subteran JT), CB km 15+640 (1 cablu subteran 20kV SOLEX), CB km 15+680 (1 cablu subteran 20kV SOLEX), CB km 15+960 (2 stalpi), CB km 16+020 (2 stalpi, cablu aerian, cablu subteran), CB km 16+660 (1 linie aeriana 20kV), CB km 17+611 (1 cablu subteran 20kV, 1 cablu subteran 20kV), CB km 17+774 (PT3712 Holchim), CB km 17+863 (1 cablu subteran 20 kV), CB km 17+944 (2 cabluri subterane 20 kV), CB km 18+074 (PTA 3825 Geplast-PC), CB km 18+126 (1 cablu subteran 20kV), CB km 18+152 (1 cablu subteran LES 10kV), CB km 18+346 (1 cablu subteran 20kV), CB km 18+424 (T3070 Franke, 1 cablu subteran 20 kV), CB km 18+587 (4 cabluri subterane 20 kV, 1 cablu subteran 6 kV, 1 cablu subteran 20 kV Pantelimon, 2 cabluri subterane 6 kV Caldarari 1 si 2), DJ301 Sens Bucuresti-Cernica – DJ301 km 0+000 inainte de intersectiea dintre CB-DJ301 (1 cablu subteran 0,4 kV, 1 cablu subteran 20 kV), DJ301 Sens Bucuresti-Cernica – DJ301 km 0+127 (1 cablu subteran 20 kV Pantelimon), DJ301 – km 0+338 inainte de intersectia dintre CB-DJ301(1 cablu subteran 20 kV Pantelimon), DJ301 – km 0+422 inainte de intersectia dintre CB-DJ301(St S3165, 1 linie electrica aeriana 20kV), DJ301 – km 0+609 inainte de intersectia dintre CB-DJ301(1 cablu subteran 20 kV Titan, record catre PTA3203 pe stalpi MT), DJ301 – km 0+853 dupa intersectia dintre CB-DJ301(linie electrica subterana 20 kV Titan, linie electrica aeriana 20kV Avia, linie electrica aeriana 20kV Avia, record PTA 3302 UM), DJ301 – km 0+925 dupa intersectia dintre CB-DJ301(linie electrica aeriana 20kV Avia), DJ301 – km 1+227 dupa intersectia dintre CB-DJ301(linie electrica subterana 6kV), DJ301 – km 1+298 dupa intersectia dintre CB-DJ301(linie electrica aeriana 20kV Avia), DJ301 – km 1+324 dupa intersectia dintre CB-DJ301(linie electrica aeriana 20kV Cernica), DJ301 – km 1+416 dupa intersectia dintre CB-DJ301(linie electrica subterana 20kV Cernica, record catre PT 2085, linie electrica aeriana 20 kV Avia, cablu subteran 0,4 kV Str Strandului-Str Gradinarilor), DJ301 – km 1+499 dupa intersectia dintre CB-DJ301(linie electrica subterana 6kV), CB continuare catre A2-CB km 19+709 (linie electrica aeriana 110kV un circuit Fundeni-Solex, linie electrica aeriana 110kV un circuit Solex-FCME, CB km 21+722 (2 linii electrice subterane 6 kV), CB km 22+243 (PTA 30575, 250kVA Petrom, linie electrica aeriana alimentare PTA 3075), CB km 22+661 (PA 4317*, stalp S30550 1 linie electrica aeriana), CB km 22+243 (PTA 30575, 250kVA Petrom, linie electrica aeriana alimentare PTA 3075), CB km 22+697 (linie electrica subterana 20 kV), CB km 22+860 (linie electrica subterana 20 kV), CB km 23+520 (linie electrica subterana – LEA 20 kV Caldarari- LEA 20 kV Catelu), CB km 23+600 (linie electrica subterana – Stalp record PTA 4063 – PTA 4063).

3.1.8. Amenajare peisagistica

Sunt prevazute lucrari de amenajare peisagistica la giratii si la parcarea de scurta durata de la km 16+400, respectiv plantatie de protectie, constituita dintr-un aliniament de arbori inalti dintr-o specie cu crestere rapida, specifica zonei. Se vor pozitiona si in juru zonei cu mese acoperite, pentru umbrire suplimentara.

3.1.9. Studiu geotehnic

In cadrul documentatiei puse la dispozitie de Beneficiar, sunt prezentate studiile geotehnice executate:

- Studiul geotehnic actualizat in anul 2021 in conformitate cu normativul NP 074/2014.

In studiile geotehnice sunt prezentate caracteristicile geotehnice, geologice, geomorfologice, hidrologice, seismice si climatice ale zonei proiectului.

3.1.10. Exproprieri

In cadrul documentatiei puse la dispozitie de Beneficiar, se regasesc Hotararile de Guvern: H.G. nr. 368/2013, H.G. nr. 304.2016, H.G. nr. 361/2019, H.G. nr. 490/2019 si H.G. nr. 1170/2021.

Pentru suprafetele suplimentare necesar a fi expropriate, Antreprenorul va realiza documentatia pentru promovare de catre CNAIR SA a proiectului de Hotarare de Guvern. Aceasta prevedere se aplica doar in cazul suprafetelor de teren ocupate definitiv. Beneficiarul va face toate demersurile necesare pentru promovarea si aprobarea proiectului de Hotarare de Guvern de expropriere.

Descrierea serviciilor minime necesar a fi prestate de catre Antreprenor pentru aceasta etapa se regaseste in ANEXA 3.

Pentru relocarea retelei de inalta tensiune LEA110 kV, este necesara demararea procedurii de scoatere din circuitul forestier a suprafetelor de teren afectate. Pentru scoaterea din circuitul forestier, Prestatorul va elabora documentatia pentru obtinerea Certificatului de Urbanism pentru suprafetele suplimentare de teren ce necesita a fi scoase din cirucitul forestier si completarea documentatiei pentru revizuirea Acordului de Mediu. Prestatorul va asigura asistenta Beneficiarului in vederea obtinerii Acordului de Mediu revizuit.

NOTA: DATELE TEHNICE PREZENTATE MAI SUS, FAC TRIMITERE LA INFORMATIILE PREVAZUTE IN CADRUL PROIECTULUI TEHNIC ELABORAT LA NIVELUL ANULUI 2021. ACESTE INFORMATII VOR FI ACTUALIZATE DE CATRE NOUL ANTREPRENOR PRIN RAPORTAREA LA CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ELABORATA IN ANUL 2023, CA URMARE A REZILIERII CONTRACTULUI DE EXECUTIE.

3.2. Durata contractului

- **Durata maxima a proiectarii – 6 luni.**
- **Durata maxima a executiei lucrarilor –18 luni.**
- **Durata perioadei de garantie de buna executie – intre 36 luni si 60 luni.**

4. TEMA DE PROIECTARE

Denumirea obiectivului de investitii:
Modernizarea centurii rutiere a Municipiului Bucuresti, intre A1-DN7 si DN2-A2, Sector DN 2– A2.
Ordonator principal de credite/investitor:
MINISTERUL TRANSPORTURILOR SI INFRASTRUCTURII
Ordonator de credite (secundar, tertiar):
COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
Beneficiarul investitiei:
COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
Elaboratorul temei de proiectare:
COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

Cerinţele Beneficiarului specifică destinaţia şi scopul Lucrărilor şi/sau ale proiectului şi/sau altor criterii tehnice ale acestora. Cerinţele Beneficiarului reprezintă caietul de sarcini conform legislaţiei în vigoare, precum şi orice alte specificaţii tehnice care reprezintă cerinţe, prescripţii, caracteristici de natură tehnică privind lucrarea.

In cazul în care vor fi găsite erori/ omisiuni/ ambiguităţi/ inconsistenţe/ incoerenţe în documentele Antreprenorului, lucrările proiectate si executate vor fi suportate in totalitate de catre

acesta.

Definitiile si termenii utilizati in prezentele Cerinţe ale Beneficiarului sunt prezentate in ANEXA 1.

4.1. Obligatii Generale

4.1.1. Antreprenorul va executa si va fi responsabil si raspunzator pentru proiectarea Lucrarilor in conformitate cu prevederile din Contract si legislatia aplicabila. Antreprenorul va proiecta Lucrarea, in conformitate cu Cerintele Beneficiarului.

4.1.2. Antreprenorul va intocmi toate documentele tehnice si de aprobare precum si planurile necesare pentru a descrie in totalitate, pentru a obtine aprobarea, precum si pentru executia lucrarilor. Acestea vor constitui Documentele Antreprenorului, asa cum reiese din Sub-Clauza 1.1.q [Documentele Antreprenorului] din Conditiile Contractului si prezentele Cerinte ale Beneficiarului.

4.1.3. Antreprenorul va implementa un sistem de management al calitatii in conformitate cu legislatia in vigoare, ce va cuprinde cel putin cerintele prevazute in Cerintele Beneficiarului. Sistemul de management al calitatii va cuprinde si activitatea proiectantului Antreprenorului.

4.1.4. Antreprenorul va respecta in activitatea de proiectare toate cerintele/conditionarile incluse in Certificatul de Urbanism, actul de reglementare privind protectia mediului si documentatia ce a stat la baza emiterii acestuia, Autorizatia de Construire si in toate celelalte avize si acorduri puse la dispozitia Antreprenorului sau obtinute de Antreprenor.

Antreprenorul va respecta in activitatea de proiectare cerintele prevazute la capitolul 4. "Tema de proiectare" si respectiv cele prevazute la capitolul 5 "Caracteristicile Imperative ale Lucrarilor".

4.1.5. Antreprenorul va implementa recomandarile din Raportul de Audit de Siguranta Rutiera.

4.1.6. Antreprenorul va respecta în activitatea de proiectare toate cerinţele din actele de reglementare privind protectia mediului.

Orice notificare/ modificare/ completare/ revizuire necesara ca urmare a solutiilor tehnice propuse de Antreprenor, altele decat cele in baza carora s-a obtinut actul de reglementare privind protectia mediului, exceptia solutiilor propuse de catre Antreprenor pentru a respecta norme sau standarde, conditionalitati din avize sau acorduri, sau pentru a remedia erorile, greselile sau alte neconcordante identificate in Cerintele Beneficiarului sau in reperele topografice sau in sistemele de referinta, va fi solutionata de acesta in termenul contractual angajat fara costuri suplimentare si doar cu acordul ferm al Reprezentantului Beneficiarului.

In conditiile in care solutiile tehnice propuse de Beneficiar prin Factorii de evaluare din Instructiunile catre Ofertanti, conduc la necesitatea modificarii/completarii/revizuirii actelor de reglementare privind protectia mediului, Antreprenorul nu va fi tinut raspunzator pentru eventualele intarzieri in proiectare si executia lucrarilor.

4.1.7. Pentru emiterea Autorizatiei de Construire, Antreprenorul va depune la C.N.A.I.R. S.A. documentatia completa pentru autorizarea lucrarilor de construire - Proiectul pentru Autorizarea executarii lucrarilor de Construire, intocmit in conformitate cu prevederile Legii 50/1991 actualizata, in vederea transmiterii catre autoritatea emitenta, Ministerul Transporturilor si Infrastructurii. Dupa obtinerea autorizatiei de construire, autoritatea emitenta, prin C.N.A.I.R. S.A. va preda Antreprenorului exemplarul vizat *spre neschimbare* impreuna cu Autorizatia de Construire. Antreprenorul va obtine si/sau va reactualiza in numele Beneficiarului toate avizele si acordurile solicitate prin certificatul de urbanism emis pentru "autorizatie de construire".

4.1.8. Pentru obtinerea altor autorizatii de construire/ demolare, inclusiv pentru organizatia de santier se vor intocmi documentatii, ce se vor depune la autoritatile locale, dupa caz.

4.1.9. Antreprenorul va fi responsabil pentru obtinerea si mentinerea in valabilitate a autorizatiilor, avizelor si acordurilor necesare pe parcursul derularii lucrarilor.

4.1.10. In actualizarea/revizuirea/completarea proiectului, Antreprenorul va tine cont de prevederile Legii 255/ 2010, cu modificarile si completarile ulterioare, privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica in privinta evaluarii imobilelor de pe coridorul de expropriere - suprafete suplimentare de expropriat, evaluare ce va fi realizata de catre o persoana autorizata ANEVAR; Antreprenorul va respecta prevederile ANEXEI 3.

4.1.11. Este necesar ca proiectul tehnic de executie sa fie complet si suficient de clar, astfel incat pe baza

lui sa se poata executa lucrarile in conformitate cu materialele si tehnologia de executie propusa.
4.1.12. Pentru avizarea in C.T.E. C.N.A.I.R., Antreprenorul va intocmi si va preda Beneficiarului notele de prezentare a documentatiilor tehnico-economice in forma scrisa, semnate si stampilate, precum si in format electronic editabil, devizul general actualizat pe baza indicilor preturilor de consum publicati de catre Institutul National de Statistica, principalii indicatori tehnico-economici, si va sustine proiectul ori de cate ori este solicitat.
4.1.13. Antreprenorul va respecta in mod obligatoriu prevederile P100/2013, codurile de proiectare "EUROCOD", normele si reglementarile modificate/actualizate fata de momentul elaborarii documentatiei tehnice faza SF in activitatea de proiectare a structurilor. In cadrul Ofertei Tehnice si Financiare se va tine cont de acestea si de tot ceea ce implica.
4.1.14. În cazul în care standardele române sunt insuficiente pentru a asigura/ a indruma aceasta etapa de proiectare, cu acordul Supervizorului, pentru lucrarile care nu sunt acoperite de standardele si reglementarile tehnice nationale se vor putea include coduri şi standarde europene.
4.1.15. Antreprenorul trebuie sa pregateasca documentele tehnice pentru realizarea constructiilor, in conformitate cu standardele in vigoare. Plansele de proiectare detaliate necesare pentru executia lucrarilor vor fi elaborate la scara stabilita in Cerintele Beneficiarului.
4.1.16. Antreprenorul va elabora plansele drumurilor incluse in contract, folosind standardele si normativele in vigoare.
4.1.17. Plansele, in functie de specificul lor, trebuie sa prezinte nivelul terenului, cota proiect, racordari orizontale si verticale, sectiunea transversala, locatia laterala a scurgerii apelor, descrieri si trimiteri la toate lucrarile de drenaj, lucrari de consolidare, lucrari de pasaje, locatia reperelor, kilometraj, precum si orice alte informatii relevante. Elementele geometrice detaliate se refera la urmatoarele aspecte principale, dar fara a se limita la acestea:
1. Traseu in plan;
2. Profil longitudinal;
3. Profile transversale tip
4. Profile transversale curente cu o frecventa de cel putin 20 m intre profile;
5. Planse de detalii;
6. Racordari, intersectii si sensuri giratorii,

4.1.18. Proiectarea detaliata a drumurilor se va realiza folosind un software adecvat de proiectare cu respectarea Cerintelor Beneficiarului.
4.1.19. Antreprenorul trebuie sa evalueze nevoia de masuri de reducere a zgomotului (bariere sau diguri etc.), in conformitate cu standardul SR EN 1793-3/1999 si SR EN 1794/2011 si va proiecta caracteristici de reducere a zgomotului (care pot fi panouri fonoabsorbante) daca aceste standarde le impun. Masurile de protectie la zgomot vor fi proiectate de Antreprenor in conformitate cu standardele relevante si trebuie sa fie aprobat de catre Supervizor, inainte de instalare.
4.1.20. Antreprenorul va intocmi modelarea 3D a Proiectului pentru Modernizarea centurii rutiere a Municipiului Bucuresti, intre A1-DN7 si DN2-A2, Sector DN 2 – A2, precum si a drumurilor de acces si a oricaror alte elemente cuprinse in cadrul Proiectului. Modelul de proiectare 3D va fi pus la dispozitia C.N.A.I.R. intr-un format electronic editabil si 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 proiectul tehnic de executie. Vor fi incluse si lucrarile de amenajare peisagistica in prezentarile video 3D. Solutiile tehnice vor fi prezentate spre avizare impreuna cu simularea video 3D in care sa fie evidentiata adaptarea acestora la teren.

4.2. Documentele Beneficiarului relevante pentru executia Lucrarilor

4.2.1. Antreprenorului ii vor fi furnizate spre stiinta si utilizare in cadrul Proiectului date relevante referitoare la Santier sub denumirea de Documentele Beneficiarului, conform prevederilor din Conditiile contractuale.
4.2.2. Antreprenorul va confirma exactitatea datelor, le va actualiza si completa si isi va asuma responsabilitatea si raspunderea pentru respectarea tuturor Cerintelor de proiectare impuse de Beneficiar, care vor fi incluse in cadrul proiectului sau sau folosite in executia lucrarilor. Documentele Beneficiarului includ urmatoarele, dar fara a se limita la acestea:

- Proiectul Tehnic actualizat, tinand cont de concluziile si recomandarile Expertizei Tehnice intocmite in anul 2019, inclusiv actualizarea Studiului Geotehnic, in conformitate cu normativul NP 074/2014;
- Expertiza Tehnica – Lucrari de drum, elaborata in anul 2019;
- Expertiza Tehnica – Pasaj superior km 16+000, peste CF Bucuresti-Constanta, elaborata in anul 2016 si reconfirmata in anul 2019;
- Expertiza Tehnica – Pasaj superior km 21+708, peste CF Bucuresti-Oltenita, elaborata in anul 2016 si reconfirmata in anul 2019;
- Reactualizare Expertiza Tehnica pentru traversarea raului Colentina pe barajul Pantelimon, elaborata in anul 2019;
- Expertiza Tehnica realizata in anul 2023, ca urmare a rezilierii Contractului cu constructorul Tirrena Scavi S.p.A. din anul 2022;
- Proiectele de relocare/protejare utilitati elaborate in anul 2021:
  - Protejare/relocare retele distributie apa si canalizare, detinator S.C. Apa-Canal Ilfov;
  - Protejare/relocare retele distributie apa si canalizare, detinator S.N.S.P.A.;
  - Protejare/relocare retele distributie apa si canalizare, detinator UM 01490-Cazarma 1177 Pantelimon;
  - Protejare/relocare retele distributie apa si canalizare, detinator UM 01877-Cazarma 541 Pantelimon;
  - Protejare/relocare retele distributie gaze naturale, detinator Distrigaz Sud Retele;
  - Protejare/relocare retele distributie gaze naturale, detinator Megaconstruct S.A.;
  - Protejare/relocare retele distributie gaze naturale, detinator Premier Energy Romania;
  - Protejare/relocare retele transport gaze naturale, detinator S.N.T.G.N. – Transgaz Medias;
  - Protejare/relocare retele transport produse petroliere, detinator Mazarine Energy Romania;
  - Protejare/relocare retele telecomunicatii, detinator Ines Group S.R.L.;
  - Protejare/relocare retele telecomunicatii, detinator S.C. Orange Romania S.R.L.;
  - Protejare/relocare retele telecomunicatii, detinator S.C. RCS&RDS S.A.;
  - Protejare/relocare retele telecomunicatii, detinator Societatea „Telecomunicatii CFR" S.A.;
  - Protejare/relocare retele telecomunicatii, detinator Telekom Romania Communication S.A.;
  - Protejare/relocare retele telecomunicatii, detinator Unitatea Militara 1490 – Pantelimon (Cazarma 1177 – Cernica);
  - Protejare/relocare retele telecomunicatii, detinator Vodafone Romania S.A.;
- Rezultatele testelor/investigatiilor realizate de catre CESTRIN in anul 2023, dupa rezilierea Contractului cu Antreprenorul Tirrena Scavi S.p.A.:
  - Raport tehnic privind structura rutiera pe Centura rutiera a Municipiului Bucuresti sector DN2 (km 12+300) – A2 (km 23+750), in urma realizarii investigatiilor cu echipamentul Georadar;
  - Raport tehnic privind degradarile existente pe Centura rutiera a Municipiului Bucuresti sector DN2 (km 12+300) – A2 (km 23+750);
  - Rezultatele incercarilor obtinute pe carotele de mixtura asfaltica prelevate de pe Centura rutiera a Municipiului Bucuresti sector DN2 (km 12+300) – A2 (km 23+750);
  - Raport tehnic privind starea tehnica a lucrarilor de arta de pe sectorul DN2 (km 12+300) – A2 (km 23+750), respectiv Pasaj superior km 16+000, peste CF Bucuresti-Constanta si Pasaj superior km 21+708, peste CF Bucuresti-Oltenita;
  - Raport tehnic privind interpretarea rezultatelor masuratorilor efectuate cu deflectometrul cu sarcina dinamica si stabilirea capacitatii portante;
  - Rezultate obtinute in urma incercarilor de laborator pe probele de pamant prelevate din amplasamentul lucrarii;

- Acord de renuntare la trecerea la nivel cu calea ferata a liniei industiale aflate in proprietatea SC Agrisol International SRL, din dreptul km 13+500 de pe Centura rutiera;
- Auditul de siguranta rutiera -Stadiul II;
- Acordul de mediu nr. 02/25.02.2013, revizuit in data de 05.06.2014, revizuit cu Decizia etapei de incadrare nr. 06/08.01.2018;
- Autorizatii de Construire obtinute. (nr. 01 din 15.01.2020, nr. 03 din 17.01.2020, nr. 06 din 27.01.2020, nr. 60 din 20.07.2019, nr. 108 din 23.12.2019, nr. 38 din 20.07.2017, nr. 34 din 27.09.2013);
- Solutia de amenajare a nodului rutier aferent Autostrazii A0 ce se suprapune cu lucrarile din Proiectul Tehnic prevazute a fi realizate pe DJ301;
- Hotararile de Guvern: H.G. nr. 368/2013, H.G. nr. 304.2016, H.G. nr. 361/2019, H.G. nr. 1170/2021 si HG de transfer nr. 490/2019 privind transmiterea unor imobile aflate in domeniul public al statului, din administrarea Ministerului Apararii Nationale, in administrarea Ministerului Transporturilor, pentru Compania Nationala de Adminstrare a Infrastructurii Rutiere – S.A., in vederea realizarii obiectivului de investitii de interes national „Modernizarea Centurii Rutiere a Municipiului Bucuresti intre A1-DN7 si DN2-A2" si actualizarea anexelor nr. 4 si nr. 16 din Hotararea Guvernului nr. 1705/2006 pentru aprobarea Inventarului centralizat al bunurilor din domeniul public al statului.

4.2.3 La finalizarea studiilor de teren, in termen de 90 zile de la Data de Incepere, Antreprenorul va notifica Supervizorul cu privire la orice eroare, greseala sau alta neconcordanta identificata in Cerintele Beneficiarului sau in reperele topografice sau in sistemele de referinta, însoțite de propuneri de soluționare/remediere.Supervizorul va analiza si daca este cazul, va aproba aceste aspecte, precum si propunerile de solutionare/ remediere astfel incat 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 toata documentatia necesara pentru proiectarea (actualizarea/completarea/revizuirea Proiectului Tehnic) si executia Lucrarilor si isi va asuma deplina responsabilitate si raspundere pentru proiect si pentru documentatie conform legislatiei in vigoare.

4.3.2. Documentele Antreprenorului, asa cum prevede sub-clauza 1.1 [Documentele Antreprenorului] din Conditiile Contractului vor fi predate catre Beneficiar cu proces verbal de predare-primire si cu OPIS de inventariere a acestora si vor include urmatoarele:

1. Proiectul tehnic de executie adaptat la concluziile expertizei tehnice realizate in anul 2023 precum si toata documentatia necesara pentru executarea Lucrarilor inclusiv Proiectul Tehnic pentru mutari/protejari utilitati, pentru care autoritatea contractanta nu detine documentatii de proiectare si actualizarea studiului geotehnic.
2. Elaborarea proiectelor pentru relocare retele de utilitati suplimentare (utilitati identificate de catre vechiul Antreprenor si pentru care nu a intocmit documentatiile de proiectare, respectiv: retele electrice de joasa, medie si intalta tensiune).
3. Elaborarea proiectelor pentru lucrarile solicitate de catre MApN si a documentatiilor necesare obtinerii Autorizatiilor de Construire:

- **Pentru imobilul 541 cu nr. MFP 103655:**
  - accesul echipamentelor militare in incinta cazarmii 541, dupa realizarea proiectului de investitie, va fi afectat din cauza lipsei spatiului de manevra la intrarea/iesirea in/din cazarma catre DNCB. Tinand cont de specificul unitatii ce implica necesitatea efectuarii transporturilor de tehnica militara agabaritica, realizarea proiectului in forma actuala afecteaza desfasurarea activitatilor;

- **Pentru imobilul 1070 cu nr. M.F.P. 103656:**
  - accesul echipamentelor militare in incinta cazarmii 1070, dupa realizarea proiectului de investitie, va fi afectat din cauza spatiului de manevra la intrarea/iesirea in/din cazarma catre DNCB. Tinand cont de specificul unitatii ce implica necesitatea efectuarii transporturilor de tehnica militara agabaritica, realizarea proiectului in forma actuala afecteaza desfasurarea activitatilor.

- **Pentru imobilul 1177 cu nr. MFP 103593:**
  - imprejmuirea din placi prefabricate din beton cu o inaltime de 2 m;
  - accesul personalului si autovehiculelor in incinta imobilului;
  - pavilionul R4 cu destinatia castel de apa si a racordurilor aferente utilizatorilor;
  - pavilionul „punct control";
  - iluminatul exterior.

- **Pentru imobilul 3272 cu nr. MFP 103635:**
  - imprejmuirea existenta este constituita din gard de sirma ghimpata pe stalpi de beton;
  - accesul personalului si autovehiculelor in incinta imobilului;
  - panou identificare Unitate Militara (metalic pe suport de beton);
  - alee acces pe latimea coridorului de expropriere;

4. Realizarea racordarii proiectului de modernizare centura cu proiectul Autostrazii A0, in zona Cernica.
5. Documentatii pentru obtinere Certificat de Urbanism pentru suprafetele suplimentare de teren ce necesita a fi scoase din circuitul forestier. Completarea documentatiei pentru revizuirea Acordului de mediu pentru scoaterea din circuitul forestier.
6. Documentatie obtinere aviz de la Apele Romane pentru alimentare cu apa si evacuare ape uzate pentru parcarea de la km 16+400.
7. Asigurarea serviciilor de verificare a documentatiilor ce vor fi elaborate de catre Prestator.
8. Documentatia necesara obtinerii/actualizarii tuturor avizelor, autorizatiilor, acordurilor, licentelor inclusiv documentatia necesara pentru demolarea oricaror constructii existente in scopul executarii Lucrarilor inclusiv proiectele conform continutului cadru din HG 907/2016.
9. Caietele de Sarcini pentru Lucrari unde se vor prezenta toate standardele pentru materiale si forta de munca care vor fi acceptate pentru Lucrari.
10. Ridicarea topografica detaliata executata de catre Antreprenor in scopul intocmirii Proiectului Tehnic de executie;
11. Breviare de calcul - toate calculele ce stau la baza proiectului Antreprenorului;
12. Planse de drum;
13. Planse poduri, pasaje;
14. Planse de drenaje, planse lucrari consolidare, lucrari hidrotehnice;
15. Planse pentru semnalizarea rutiera, iluminat si bransamente, marcaje rutiere etc;
16. Planse de peisagistica;
17. Orice alte planse necesare in scopul unei corecte evaluari a Supervizorului si Beneficiarului, precum si in scopul unei desfasurari optime a procesului de executie;
18. Alte calcule selectate sau justificari pe care le-ar putea solicita Supervizorului in ceea ce priveste proiectul Antreprenorului,

19. Studiul Geotehnic de Detaliu (SG-D, necesar doar in cazul in care situatia din teren nu este similara cu cea din documentatia pusa la dispozitie de catre Beneficiar) intocmit conform reglementarilor tehnice in vigoare;
20. Raportul de monitorizare geotehnica a executiei, intocmit in conformitate cu prevederile NP074-2022si SR EN 1997-2:2007 [Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea şi încercarea terenului] raport care trebuie sa detalieze masurile prevazute de catre Antreprenor pentru monitorizarea pe perioada executiei Lucrarilor. Acesta va fi inaintat la nivelul Proiectului tehnic, ca parte integranta a acestuia si va fi actualizat pe parcursul executiei Lucrarilor, de fiecare data cand situatia o impune, dar nu mai rar de o data pe luna. Antreprenorul va stabili de comun acord cu Supervizorul o data a fiecarei luni de executie a Lucrarilor pentru predarea acestui document;
21. Planurile santierului si propunerile Antreprenorului in ceea ce priveste cerintele de incercare ca parte integranta a Planului de asigurare a calitatii Constructiei;
22. Orice alte documente sau planse tehnice sau avize necesare pentru descrierea, obtinerea aprobarilor si executarea Lucrarilor.
23. Planurile de calitate ale Antreprenorului si ale proiectantului Antreprenorului care vor include procedurile de lucru,
24. Planul de management de mediu;
25. Planul de sanatate si securitate
26. Planul de management al traficului,
27. Un program de proiectare si executare a lucrarilor la intervale specificate
28. La cererea Auditorului de Siguranta Rutiera sau a echipei de Auditori de Siguranta Rutiera Antreprenorul pune la dispozitie Beneficiarului, in scris informatiile necesare realizarii Auditului de Siguranta Rutiera conform prevederilor Legii 265/2008 cu modificarile si completarile ulterioare.
29. Rapoartele de testare si de dare in functiune pentru drum si structuri.
30. Inregistrari ale executiei pentru drum si structuri.
31. Manuale de operare si intretinere pentru drumuri si pasaje in conformitate cu capitolul 11 de mai jos.
32. Orice alte documentatii necesare Proiectarii si executarii Lucrarilor.
33. Orice alte documentatii solicitate de catre Supervizor si/sau Beneficiar.

4.3.3. Antreprenorul va propune spre aprobare Supervizorului un format si o metoda pentru Documentele Antreprenorului in conformitate cu legislatia aplicabila, si care va indeplini orice cerinta a Supervizorului referitoare la modificari aduse formatului sau metodei.

4.3.4. Antreprenorul se va asigura ca toate plansele de proiectare, documentele justificative, memoriile tehnice si alte asemenea, care fac parte din Documentele Antreprenorului sunt elaborate si semnate de proiectanti autorizati in acest sens si ca acestea sunt intocmite in conformitate cu prevederile Legii 10/1995 privind Calitatea in constructii cu modificarile si completarile ulterioare.

4.3.5. Verificarea independenta a Proiectului Tehnic de Executie (inclusiv a Detaliilor de Executie si a Proiectului Pentru Autorizarea Executarii Lucrarilor de Construire, daca va fi cazul) in conformitate cu legislatia romaneasca in domeniul constructiilor - Legea 10/1995 privind calitatea in constructii (cu modificarile si completarile ulterioare) va fi realizata de catre verificatori autorizati. In acest sens Antreprenorul va contracta in mod separat Verificatori atestati , va estima costurile cu verificarea proiectelor si le va include in propunerea sa financiara.

Antreprenorul va stabili un program de verificare a Proiectului Tehnic de executie (inclusiv a Proiectului Pentru Autorizarea Executarii Lucrarilor de Construire si a Detaliilor de Executie) si il va transmite Beneficiarului, spre monitorizare. Proiectul tehnic de executie si Proiectul Pentru Autorizarea Executarii Lucrarilor de Construire vor fi inaintate catre aprobare numai dupa ce vor fi verificate si stampilate de catre Verificatorii autorizati, angajati de catre Antreprenor.

4.4 Programul de proiectare si predarea proiectului

4.4.1. Antreprenorul va prezenta documentele de proiectare respectiv Proiectul Tehnic de Executie, inclusiv plansele si alte documente justificative care formeaza Documentele Antreprenorului.

4.4.2. Transmiterea documentatiilor de proiectare se va face in urmatoarele etape:

I. „Proiectul pentru Autorizarea executarii lucrarilor de Construire (P.A.C. / D.T.A.C.)" – verificat de verificatorii atestati, ce va fi supus avizarii - C.T.E - C.N.A.I.R.
II. „Proiectul Tehnic de Executie" - verificat de verificatorii atestati, ce va fi supus avizarii - C.T.E - C.N.A.I.R.
Amenajarea racordurilor si intersectiilor la nivel, precum si elementele de siguranta circulatiei se vor prezenta in Comisia Tehnica de Siguranta Circulatiei a Beneficiarului, in vederea analizarii si avizarii, acestea trebuind a fi realizate in conformitate cu recomandarile din Auditul de Siguranta Rutiera.

4.4.3 **Program de proiectare**

	Etapa proiectare	**Perioada** **Termen (luni)**
1	Predarea de catre Antreprenor si aprobarea Proiectului pentru Autorizarea executarii Lucrarilor de Construire (PAC) la Supervizor si Beneficiar - verificat de catre verificatorii de proiect atestati. Perioada include si durata necesara aprobarii Supervizorului si a Beneficiarului conform Sub-clauzei 19.2 din Conditiile Speciale.	***4 luni de la data Ordinului de Incepere a activitatii de proiectare***
2	Predarea de catre Antreprenor si aprobarea Proiectului Tehnic de Executie (inclusiv a Detaliilor de Executie) de catre Supervizor si Beneficiar verificat de catre verificatorii de proiect atestati. Perioada include si durata necesara aprobarii Supervizorului si a Beneficiarului conform Sub-clauzei 19.2 din Conditiile Speciale	***2 luni de la data aprobarii PAC de catre Beneficiar***
Proiectare		***6 luni de la data Ordinului de Incepere a activitatii de proiectare***

In cazul in care vor exista modificari aferente documentatiei ce va fi pusa la dispozitie de catre Autoritatea Contractanta si cu impact asupra Autorizatiilor de Construire deja obtinute, Contractantul va avea obligatia de a elabora Proiectul pentru Autorizarea executarii Lucrarilor de Construire (PAC) si va depune pentru obtinerea aprobarii Supervizorului si avizarea de catre Beneficiar in cadrul C.T.E - C.N.A.I.R. Documentatia va fi inaintata ulterior pentru eliberarea Autorizatiei de Construire. Lucrarile nu vor incepe pana nu se obtine Autorizatia de Construire. De asemenea, Contractantul va obtine Autorizatiile de Construire aferente lucrarilor solicitate de catre MApN.
4.4.4. Proiectul Tehnic de executie va respecta legislatia in vigoare. Proiectul actualizat/revizuit/completat de catre Antreprenor va respecta cu strictete caracteristicile imperative stabilite in cadrul Cerintelor Beneficiarului. Cu exceptia cazului in care Antreprenorul demonstreaza ca exista o eroare in aceste caracteristici imperative (caz in care se aplica prevederile sub-clauzelor 8.4 si/sau 8.5 din Conditiile Generale de Contract), Antreprenorul nu va propune, in cursul elaborarii proiectului sau in cursul executiei Lucrarilor, nicio derogare de la aceste caracteristici.
4.4.5. Orice eroare descoperita in cadrul proiectului elaborat de Antreprenor va fi rectificata pe riscul si raspunderea Antreprenorului, cu exceptia celor prevazute in sub-clauzele 8.4 şi 8.5 din Conditiile Generale. Aprobarea de catre Supervizor a proiectului elaborat de catre Antreprenor nu il va exonera pe Antreprenor de raspundere asupra proiectului respectiv.
4.4.6. Antreprenorul va fi raspunzator de proiectul elaborat. Antreprenorul va indeplini rolul de proiectant in conformitate cu prevederile Legii, inclusiv cu privire la stabilirea testelor de efectuat cuprinse sau nu in Specificatiile tehnice/Caiet de Sarcini, stabilirea fazelor determinante si asigurarea asistentei tehnice din partea proiectantului in conformitate cu prevederile Legii.
4.4.7. Antreprenorul va proiecta orice Lucrari Provizorii necesare pentru executarea Contractului.

4.4.8. Supervizorul nu va accepta spre analiza Documentele Antreprenorului care nu sunt insotite de notele de calcul si de documentele justificative. Fiecare proiect trebuie sa fie analizat in detaliu de catre Supervizor. Toate plansele vor fi semnate, datate si stampilate de catre Supervizor, ulterior verificarii acestora de catre verificatorii atestati.
4.4.9. Detaliile de executie, ca parte integranta a Proiectului Tehnic de executie, Proiectului Tehnic de executie si Proiectul pentru Autorizarea executarii Lucrarilor de Construire, vor fi verificate de catre Verificatori atestati. Toate documentele depuse de Antreprenor vor fi semnate, datate si vor purta stampila de avizare a verificatorului/lor atestat/i. In acest sens, Antreprenorul va angaja prin contract separat Verificatori atestati. Antreprenorul in calitate de Proiectant va avea in vedere asumarea proiectului conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare.
4.4.10. Documentatiile care fac obiectul proiectarii, predate mai tarziu decat datele indicate in Tabelul de la art. 4.4.3. conduc la aplicarea prevederilor Clauzei 36.2 din Conditiile Generale.
4.4.11. Proiectul pentru Autorizarea executarii Lucrarilor de Construire si Proiectul Tehnic de Executie/ Detaliile de Executie va/ vor putea fi aprobate de catre Supervizor si avizate de catre Beneficiar numai dupa ce va/ vor fi verificat/ e si stampilat/ e de catre Verificatorii atestati contractati de Antreprenor.
4.4.12. Breviarele de calcul trebuie inaintate o data cu predarea proiectului. Breviarele de calcul reprezinta documente justificative pentru dimensionarea elementelor de constructii si de instalatii si se elaboreaza pentru fiecare element de constructie in parte. In acestea se vor preciza incarcarile si ipotezele de calcul, combinatiile de calcul, metodologia de calcul, verificarile si dimensionarile, precum si programele de calcul utilizate.
Analiza si aprobarea de catre Supervizor
4.4.13. Analiza si aprobarea de catre Supervizor a Documentelor Antreprenorului se vor face in conformitate cu Clauza 19 [Proiectarea de catre Antreprenor] din Conditiile Contractului.
4.4.14. Supervizorul nu va aproba nici o etapa de proiectare daca:

a. nu respecta caracteristicile imperative ale lucrarilor;
b. nu este verificat de catre Verificatori atestati.

4.4.15 Antreprenorul trebuie sa prezinte informatiile si documentele suplimentare pe care le solicita Supervizorul in mod rezonabil, pentru o intelegere completa a proiectului predat astfel incat sa il poata analiza si aproba.
4.4.16 Cu exceptia cazului in care este prevazut altfel in Conditiile Speciale sau Cerintele Beneficiarului, Supervizorul va aproba sau va respinge motivat documentatia elaborata de Antreprenor in termen de 5 de zile de la primire. Acest termen va include si orice perioade necesare de consultari intre Supervizor si 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 aprobatain 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 :

i. caracteristicile imperative stabilite in Cerintele Beneficiarului,
ii. celelalte prevederi ale Cerintelor Beneficiarului
iii. 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 initiate de catre Antreprenor.

4.5.6. Cu exceptia cazului in care este prevazut altfel in Conditiile Speciale, Supervizorul va aproba sau va respinge motivat documentatia elaborata de Antreprenor in termen de 21 de 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 actului de reglementare privind protectia mediului, ceea ce impune parcurgerea procedurii de revizuire si necesitatea efectuarii 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 S.A, ulterior aprobarii de catre Supervizor conform Sub-clauzei 19.2 din Conditiile 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. 8. 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 rambleului) 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 consimtamant al Supervizorului nu il va exonera pe Antreprenor de raspunderea sa asupra detaliilor si modului de executie ales. Aceste detalii si modul de executie nu pot fi modificate fara consimtamantul Supervizorului.
4.8.4.In cazul in care Lucrarile Provizorii sunt modificate in timpul lucrarilor de constructie noile lucrari provizorii vor fi executate in conformitate cu noul proiect de lucrari provizorii, verificat conform legislatiei in vigoare.

4.9. Calitatea de „Proiectant" asa cum este definita de Legea in domeniul constructiilor din Romania

4.9.1. Antreprenorul trebuie sa adopte calitatea de "Proiectant" si "Executant", asa cum este el definit in legislatia romana in domeniul constructiilor, Legea 10/1995 privind calitatea in constructii (cu modificarile si completarile ulterioare).
4.9.2. Proiectantii de constructii raspund de indeplinirea urmatoarelor obligatii principale referitoare la calitatea constructiilor:
a) precizarea prin proiect a categoriei de importanta a constructiei;
b) asigurarea prin proiecte si detalii de executie a nivelului de calitate corespunzator cerintelor, cu respectarea reglementarilor tehnice si a clauzelor contractuale;
c) prezentarea proiectelor elaborate in fata specialistilor verificatori de proiecte atestati, stabiliti de catre investitor, precum si solutionarea neconformitatilor si neconcordantelor semnalate;
d) elaborarea caietelor de sarcini, a instructiunilor tehnice privind executia lucrarilor, exploatarea, intretinerea si reparatiile, precum si, dupa caz, a proiectelor de urmarire privind comportarea in timp a constructiilor. Documentatia privind postutilizarea constructiilor se efectueaza numai la solicitarea proprietarului;
e) stabilirea, prin proiect, a fazelor de executie determinate pentru lucrarile aferente cerintelor si participarea pe santier la verificarile de calitate legate de acestea;
f) stabilirea modului de tratare a defectelor aparute in executie, din vina proiectantului, la constructiile la care trebuie sa asigure nivelul de calitate corespunzator cerintelor, precum si urmarirea aplicarii pe santier a solutiilor adoptate, dupainsusirea acestora de catre specialisti verificatori de proiecte atestati, la cererea investitorului;
g) participarea la intocmirea cartii tehnice a constructiei si la receptia lucrarilor executate;

h) asigurarea asistentei tehnice, conform clauzelor contractuale, pentru proiectele elaborate, pe perioada executiei constructiilor sau a lucrarilor de interventie la constructiile existente;
i) asigurarea participarii obligatorii a proiectantului coordonator de proiect si, dupa caz, a proiectantilor pe specialitati la toate fazele de executie stabilite prin proiect si la receptia la terminarea lucrarilor.
4.9.3. Antreprenorul va fi raspunzator de proiectul elaborat. Antreprenorul va indeplini rolul de proiectant in conformitate cu prevederile Legii, inclusiv cu privire la stabilirea testelor de efectuat cuprinse sau nu in Caietele de Sarcini, stabilirea fazelor determinante si asigurarea asistentei tehnice din partea proiectantului in conformitate cu prevederile Legii. De asemenea, Antreprenorul va proiecta orice Lucrari Provizorii necesare pentru executarea Contractului.

4.10. Detalii de Executie parte integranta din Proiectul Tehnic de Executie

4.10.1.Antreprenorul va elabora toate plansele detaliate de proiectare necesare pentru executia Lucrarilor. Toate desenele vor fi prezentate Supervizorului pentru aprobare.
4.10.2. Plansele relevante pentru executarea Lucrarilor vor fi realizate la urmatoarele scari, cu exceptia cazului in care s-au convenit alte dimensiuni cu Supervizorul:

a. profiluri transversale tip, scara 1:50;
b. profiluri transversale, scara 1:100/200;
c. detalii de drenaj inclusiv realizarea intregului sistem de colectare si evacuare a apelor;
d. plan de situatie scara 1:1000;
e. profil longitudinal scara 1:1000/1:100;
f. pentru lucrarile de arta, plansele detaliate de proiectare vor fi elaborate la scarile adecvate;
g. semnalizarea rutiera (indicatoarele rutiere si marcajele) - planurile generale la scara 1:1000 iar detaliile la scara 1:500 -1:200;
h. intersectii -zonele de intersectie intre drumul nationale si drumurile intersectate trebuie sa fie detaliate pe planuri cu scara 1:500;
i. planse pentru dotarile drumului (statii de autobuz, etc.) - scara de 1:500 cu detaliile la 1:200;
j. planuri privind mutarile si protejarile instalatiilor existentela 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 Verificatorului, 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.
4.11.4Antreprenorul 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 executarii lucrarilor

4.12.1. In termenul specificat in Acordul Contractual, calculat de la Data de Incepere, Antreprenorul va elabora proiectul tehnic, inclusiv proiectul pentru autorizarea executarii lucrarilor, necesare pentru Lucrarile Permanente, la nivelul de calitate specificat in Lege si in Contract.

4.12.2. Proiectul pentru autorizarea executarii lucrarilor, necesar pentru Lucrarile Permanente va fi elaborat de Antreprenor pentru si in numele Beneficiarului si va cuprinde documentatiile, avizele si acordurile conexe necesare pentru executia Lucrarilor. Pentru obtinerea altor autorizatii de construire/demolare, inclusiv pentru organizarea de santier, se vor intocmi documentatii, ce se vor depune la autoritatile locale, dupa caz.

4.12.3. Antreprenorul va transmite toate instiintarile, va plati toate taxele, cote si tarife, va pregati toata documentatia necesara si va obtine toate autorizatiile, licentele si aprobarile in conformitate cu Legile in vigoare pentru proiectarea, executia si terminarea Lucrarilor si remedierea oricaror defectiuni. Antreprenorul va obtine si autorizatiile aferente Lucrarilor Provizorii.

4.12.4. Antreprenorul va intreprinde diligentele necesare pentru ca Beneficiarul sa obtina si, dupa caz, sa prelungeasca Autorizatia de Construire necesara pentru Lucrarile Permanente proiectate de catre Antreprenor, in conformitate cu prevederile Contractului. De asemenea, pentru aceste Lucrari, Antreprenorul va obtine, in numele Beneficiarului, toate aprobarile si avizele conexe necesare pentru a initia si executa Lucrarile. Antreprenorul va depune la C.N.A.I.R.- S.A. documentatia completa pentru autorizarea lucrarilor de construire - Proiectul pentru autorizarea executarii lucrarilor, intocmita in conformitate cu prevederile Legii 50/1991 actualizata si HG 907/2016, in vederea transmiterii catre autoritatea emitenta, Ministerul Transporturilor si Infrastructurii. Dupa obtinerea Autorizatiei de Construire, autoritatea emitenta, prin C.N.A.I.R. S.A. va preda Antreprenorului exemplarul vizat spre neschimbare impreuna cu Autorizatia de construire.

4.12.5.Antreprenorul nu va executa nicio lucrare in absenta unei autorizatii de construire valabile. Antreprenorul poate solicita asistenta Beneficiarului in obtinerea documentelor conform Legii si altor informatii similare, care nu ar fi accesibile in mod facil si care pot afecta Antreprenorul in indeplinirea obligatiilor ce ii revin prin Contract.

4.12.6.Beneficiarul va oferi asistenta rezonabila Antreprenorului, la cererea sa, pentru autorizatii, acorduri sau aprobari necesare.

4.12.7. Antreprenorul va fi responsabil cu intocmirea documentatiei si obtinerea si mentinerea in valabilitate a tuturor avizelor/acordurilor necesare autorizarii lucrarilor si realizarii investitiei.

4.12.8. Antreprenorul va fi responsabil cu realizarea studiilor de specialitate si intocmirea documentatiei tehnice in vederea obtinerii Autorizatiei de Construire, conform prevederilor legale in vigoare si a solicitarilor din partea autoritatii emitente.

4.12.9. La intocmirea Documentatiei pentru autorizarea lucrarilor de construire - Proiectului pentru Autorizarea executarii lucrarilor de Construire, Antreprenorul va tine cont de solicitarile autoritatii emitente, respectiv va avea in vedere cel putin urmatoarele:

Memoriul tehnic va contine si:

1. capitol in care se va specifica regimul juridic al terenului ce urmeaza a fi ocupat de lucrarile de construire;
2. un capitol in care sunt centralizate si descrise in ordinea pozitiei kilometrice lucrarile ce urmeaza a se autoriza;
3. capitol ce va trata modul de corelare a conditionarilor din acorduri /avize din Certificatul de Urbanism si respectarea recomandarilor din ASR; Informatiile prezentate in avizul CTE, Avizul de gospodarirea

Apelor si actele de reglementare privind protectia mediului trebuie sa fie corelate, inclusiv cu piesele desenate (pozitii kilometrice, solutii tehnice, etc);

4. Se vor preciza in memoriu cerintele pentru verificarea tehnica 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*

a. Documentia tehnica va avea semnatura si stampila elaboratorului proiectului si va fi verificata tehnic la toate cerintele solicitate in Proiect, in conformitate cu Legea 10/1995 actualizata.
b. Referatele de verificare vor fi insotite de atestatele verificatorilor si copii dupa legitimatiile (valabile) ale acestora.
c. Fiecare Plan de situatie, inclusiv cele pentru Utilitati, va avea reprezentat/evidentiat cu linie boldata limita culoarului expropiat (inclusiv Nota si Legenda);
d. Studiul Geotehnic de detaliu (SG-D, necesar doar in cazul in care situatia din teren nu este similara cu cea din documentatia pusa la dispozitie de catre Beneficiar) va fi verificat de un verificator atestat conform legislatiei in vigoare - Legea 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare, HG nr.742/13.09.2018 privind modificarea Hotararii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, respectiv Ordinul MDLPA nr. 817 din 23.06.2021 publicat in Monitorul Oficial nr. 667 din 6 iulie 2021 si Procedura publicata in Monitorul Oficial nr. 667 bis din 6 iulie 2021 privind atestarea tehnico-profesionala a verificatorilor de proiecte si a expertilor tehnici.
e. Studiu Topo (procesul verbal de receptie al lucrarii vizat de catre OCPI sau ANCPI);
f. Studii de specialitate, dupa caz.

Antreprenorul va asigura asistenta Beneficiarului in vederea obtinerii Auditului de Siguranta Rutiera conform Legii 50, actualizata in 2017, art.7, alin 24. Mentionam ca documentatia pentru obtinerea autorizatiei de construire trebuie sa includa Raportul de audit de siguranta rutiera, iar modificarile / completarile solicitate prin recomandarea acestui Raport trebuie sa fie operate in documentatia transmisa pentru obtinerea autorizatiei

Antreprenorul este informat ca nu se poate emite Autorizatia de Construire in cazul in care documentatia predata este incompleta si neconforma. 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.

Dupa obtinerea Autorizatiei de Construire, modificarile aduse proiectului din motive justificate si cu aprobarea beneficiarului, impun reluarea procesului de autorizare, conform legislatiei in vigoare. 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, in conditiile in care aceste modificari sunt datorate culpei Antreprenorului sau sunt initiate de catre Antreprenor in conformitate cu Sub-Clauza 37.11 [Propunere de modificare initiata de catre Antreprenor].

4.13. Drumuri Principale

4.13.1. Plan general si cerinte de proiectare

4.13.1.1.Aceasta sectiune prezinta cerintele pentru proiectarea tuturor drumurilor incluse in Proiect. Capacitatile fizice si solutiile tehnice incluse in documentatia tehnica de proiectare, precum si cele precizate in capitolul **Caracteristici imperative privind lucrari de drum si intersectii** sunt cerinte minimale si obligatorii.

Antreprenorul trebuie sa pregateasca planse de proiectare pentru constructii, in conformitate cu standardele pentru desen tehnic in vigoare. Plansele de proiectare detaliate necesare pentru executia lucrarilor vor fi elaborate la scara stabilitain subcapitolul Detalii de Executie parte integranta din Proiectul tehnic de executie, cu exceptia cazului in care s-a convenit altfel cu Supervizorul.

4.13.1.2.Antreprenorul va elabora plansele drumurilor incluse in Proiect, folosind standardele si normativele in vigoare.

4.13.1.3.Plansele, in functie de specificul lor, trebuie sa prezinte nivelul terenului, cota proiect, racordari orizontale si verticale, sectiunea transversala, locatia laterala a scurgerii apelor, descrieri si trimiteri la toate lucrarile de drenaj, lucrari de consolidare, lucrari de pasaje, locatia reperelor, kilometraj, precum si orice alte informatii relevante. Elementele geometrice detaliate se refera la urmatoarele aspecte

principale, dar fara a se limita la acestea:

1. Traseu in plan;

i. Planul de ansamblu

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

Se vor pozitiona pe plan siturile arheologice, monumentele istorice, dupa caz.

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 sistemul de drenaj ale drumului, aplicabilitatea, tipul si sensul de scurgere al acestora, pozitionarea pasajelorr si a lucrarilor de consolidare precum si a drumului.

iii. Planul de trasare

Planul de trasare va contine elementele necesare trasarii drumului: axul (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 pasajelor, 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, elementele de scurgere a apelor, etc)

vi. Amenajare 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 intersectiilor la nivel, de iluminat, 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 analizarea 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 intersectiilor, modul de reglementare si dirijare a traficului rutier;

-planurile de situatie care se vor prezenta cu amenajarea intersectiilor, vor contine obligatoriu coordonatele ridicarii topo, precum si obstacolele existente in zonele respective;

-proiectele cu amenajarea intersectiilor vor contine profile longitudinale in lungul drumului national si in lungul drumurilor intersectate, precum si profile transversale in puncte caracteristice;

4.13.2.Elemente geometrice

Proiectarea detaliata a drumurilor se va realiza folosind un software adecvat de proiectare cu respectarea Cerintelor Beneficiarului.

4.13.3.Imprejmuire

4.13.3.1.Imprejmuiri temporare se vor mentine pe intreaga durata a lucrarilor Antreprenorul va asigura garduri temporare adecvate, care trebuie aprobate de Supervizor. Gardul temporar trebuie mentinut in buna stare pe toata durata contractului, pentru a indeplini cerintele Supervizorului.

4.13.5. Sisteme de drenare si canalizare

Sistem de drenare pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale de pe suprafata drumului

4.13.5.1.Antreprenorul va proiecta un sistem adecvat de drenaj pentru a asigura colectarea si evacuarea apelor de pe suprafata carosabila si de pe structurile construite.

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 deversare, 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 si vor fi amplasate astfel incat sa permita mentenanta frecventa si facila.

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 acestora, inclusiv a avizului de gospodarire a apelor modificator, dupa caz.

4.13.5.9. Structurile de deversare trebuie sa fie proiectate astfel incat sa se incadreze bine cu mediul inconjurator

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 inital 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.

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, 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 eventuale studii geotehnice de detaliu in cazul in care acestea sunt necesare (in zonele in care situatia din teren nu este similara cu cea din documentatia pusa la dispozitie de catre Beneficiar) la depunerea 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 iarba si 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 sustinere, ancorari sau alte masuri structurale de stabilizare , pentru a reduce la minim excavarea si pentru a proteja pantele de eroziune. Limitele santierului reflecta aceste abordari. Antreprenorul va fi responsabil pentru proiectarea tuturor masurilor privind excavarea si pentru conformarea cu cerintele Supervizorului cu privire la caracterul adecvat al propunerii lui.

Solutiile proiectate se vor incadra in limita coridorului expropriat pus la dispozitie de Beneficiar. In cazul in care apar situatii care necesita suprafete de teren suplimentare, se vor aplica prevederile art. 5.1.19 din Cerintele Beneficiarului si Anexei nr. 3 la Cerintele Beneficiarului- Suprafete de teren suplimentare necesare executiei lucrarilor.

4.13.7.Structura rutiera

4.13.7.1.Antreprenorul va proiecta si executa toata structura rutiera necesara pentru implementarea Contractului. Aceasta include, dar nu se limiteaza la:

i.proiectarea si executia structurii rutiere a partii carosabile a drumului national,

ii.proiectarea si executia structurii rutiere pentru drumurile de acces in santier, drumurile laterale.

4.13.7.2.Proiectarea structurii rutiere a partii carosabile a drumului trebuie sa respecte pe deplin cerintele standardelor aplicabile. Bitumurile vor fi incorporate in mixturile asfaltice in conformitate cu ultimele standarde si norme aplicabile, si in conformitate cu cerintele Beneficiarului.

4.13.7.3.Se vor avea in vedere prevederile capitolului Caracteristici imperative ale lucrarilor.

4.13.8.Borduri, trotuare

Antreprenorul va evalua necesitatea de asigurare de borduri, trotuare necesare conform Contractului si va proiecta si executa astfel de facilitati sub rezerva aprobarii Supervizorului si Beneficiarului. Facilitatile vor fi proiectate si executate in conformitate cu standardele aplicabile.

4.13.9. Indicatoare, mijloace de semnalizare rutiera si marcaje rutiere

4.13.9.1.Antreprenorul are obligatia de a proiecta si instala toate marcajele rutiere si indicatoare rutiere necesare pentru exploatarea in siguranta a drumurilor acoperite de prezentul Contract, la darea lor in functiune. Antreprenorul este, de asemenea, responsabil pentru toate marcajele rutiere si semnalizarile de circulatie necesare pentru exploatarea in siguranta a tuturor drumurilor afectate de lucrari care sunt deschise traficului, pe durata lucrarilor. Antreprenorul trebuie sa prezinte Supervizorului spre aprobare, propunerile sale de indicatoare de circulatie si marcaje rutiere, inainte de instalare.

4.13.9.2.Indicatoarele si marcajele rutiere permanente vor fi in conformitate cu standardele in vigoare, cu Conventia de la Viena („Conventia privind semnele si semnale de Circulatie din 1968" si Acordul European de la 1971 care o completeaza) si cu codul rutier roman; cu SR 1848 - 1, 2, 3/2011

(Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera) si SR 1848-7/2015 (Semnalizare rutiera.Marcaje rutiere), aflate in vigoare la data de referinta.

4.13.9.3. Indicatoarele si marcajele rutiere permanente vor fi compatibile cu cele existente pe drumurile publice din Romania. Antreprenorul este responsabil pentru toate indicatoarele si marcajele rutiere necesare pentru conexiunea la drumurile existente. Antreprenorul va gestiona si furniza intregul management al traficului necesar pentru instalarea de indicatoare si marcaje rutiere si va conveni asupra propunerilor in conformitate cu prevederile de mai sus.

4.13.9.4. Toate indicatoarele de circulatie vor fi reflectorizante si vor respecta prevederile legale in vigoare.

4.13.9.6. Antreprenorul va intocmi documentatia pentru instituirea restrictiilor de circulatie si va obtine avizele si aprobarile conform prevederilor Normelor metodologice, privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie, in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordinul comun M.I.-M.T. nr.1112/411, publicat in Monitorul Oficial nr. 397/25 august 2000. Antreprenorul va asigura toate indicatoarele de circulatie, semnalele si marcajele rutiere temporare necesare pentru managementul traficului. Marcajele rutiere temporare vor fi asigurate in conformitate cu standardele specifice aflate in vigoare. Semnalizarea temporara va fi intretinuta pe toata perioada de executie a lucrarilor.

4.13.9.7.La realizarea marcajului rutier se vor utiliza materiale avand la baza vopsea in doi componenti sau termoplastic, cu grosimea de 3000 microni, care au o durata de viata de minimum 2 ani.

4.13.9.9. Proiectele tehnice de amenajare a intersectiilor la nivel, a proiectului de iluminat, precum si proiectul de reglementare a circulatiei rutiere prin indicatoare si marcaje rutiere vor fi aprobate 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.).

4.13.10.Iluminatul

4.13.10.1. Conform normativului de proiectare NP-062-02 si standardelor aplicabile SR-EN 40-1-1994 si SR-EN 40-2-2006, trebuie iluminate intersectiile.

Corpurile de iluminat vor fi prevazute la un standard adecvat, cu aprobarea Supervizorului.

Se va respecta Ghidul privind conditiile de iluminat pe drumurile nationale si autostrazi din 2012 cu completarile ulterioare necesare si coroborat cu respectarea normelor UE privind iluminatul.

4.13.10.2.Pentru asigurarea iluminatului public al drumului se vor avea in vedere urmatoarele:

- ✓ iluminatul interior si exterior se va avea realiza pe baza de LED si se va asigura cu sisteme economice de energie, alimentarea sistemului de iluminat fiind prevazuta de la reteaua nationala/regionala/locala de energie electrica;
- ✓ iluminatul se va realiza cu sisteme inteligente de telegestiune;
- ✓ proiectarea iluminatului cailor de circulatie rutiera se face in conformitate cu SR-EN 13201 si CIE 115-2010, o importanta deosebita acordandu-se selectarii claselor de iluminat pentru evitarea supradimensionarii sistemului de iluminat, reducerea consumului de energie electrica si cresterea eficientei sistemului de iluminat propus;
- ✓ criteriile si parametrii care stau la baza selectarii claselor de iluminat conform SR-EN 13201 sunt:

- Criterii - viteza utilizatorului, tipurile de utilizatori in aceeasi zona si tipurile de utilizatori exclusi;
- Parametri - zona (geometria), utilizarea traficului si influentele externe legate de mediu;

a. selectarea claselor de iluminat conform CIE 115-2010 se face in functie de urmatorii parametrii: viteza, flux trafic, componenta traficului, separare sensuri, densitate intersectii, nivelul luminantei ambientale si ghidajul vizual;
b. selectarea corecta a claselor de iluminat este in stransa corelare cu indeplinirea unor criterii de performanta cum ar fi: luminanta suprafetei imbracamintii rutiere si orbirea fiziologica;
c. solutia propusa de proiectantul de specialitate trebuie sa aiba un factor de mentinere cat mai ridicat si cu precizari explicite privind deprecierea fluxului luminos in timp;
d. este obligatoriu sa se precizeze operatiile privind intretinerea corectiva;
e. solutiile vor fi cu telegestiune si anume, inteligente si adaptive, respectiv cu senzori crepusculari de zi si noapte si senzori de trafic cu posibilitati de gestionare a intensitatii luminoase de catre

beneficiar, functie de trafic sau de intervalul orar si eficienta energetica a sistemului de iluminat.
4.13.10.3.Este obligatorie prezentarea breviarelor de calcul pentru calculul luminotehnic si determinarea distantei dintre stalpi cu prezentarea inventarului de coordonate (x, y) pentru fiecare stalp.
4.13.10.4.Stalpii de iluminat se vor amplasar in teren astfel incat acestia sa nu obtureze vizibilitatea asupra indicatoarelor rutiere.
4.13.11.Lucrari de adaptare
Lucrarile de adaptare ce trebuie furnizate de catre Antreprenor vor include, fara insa a se limita la:

a) trotuare si sisteme de canalizare ale drumurilor care traverseaza si/sau leaga Lucrarile;
b) adecvarea si / sau legarea la toate partile carosabile si trotuarele drumurilor adiacente lucrarilor.

4.14. Lucrari de Arta/ Structuri

4.14.1. Generalitati

4.14.1.1. Antreprenorul va pregati si va verifica documentele de proiectare pentru toate structurile necesare. Antreprenorul isi va depune propunerile ca si Documente ale Antreprenorului pentru fiecare structura si acestea vor include, fara limitare:

a. Desene de proiectare detaliate ce includ desenele de amplasare detaliate;
b. Calculele structurale;
c. Metodele de constructie detaliate, ce vor include toate proiectele Lucrarilor temporare;
d. Programele de monitorizare a calitatii.

4.14.1.2. Antreprenorul va pregati un set de planse conforme cu executia ce vor reprezenta constructia reala si definitiva a structurii si alte informatii de predare.

4.14.1.3. Antreprenorul va proiecta si construi toate lucrarile de arta/structurile, respectiv lucrarile de consolidare si hidrotehnice necesare.

4.14.1.4.Antreprenorul trebuie sa efectueze si o evaluare hidrologica a zonelor de captare a apei si sa proiecteze si sa construiasca toate podetele necesare pentru functionarea adecvata a obiectivului de investitie.

4.14.2. Standarde aplicabile

Lista standardelor aplicabile se regaseste in Anexa 2 la prezentele Cerinte ale Beneficiarului.

4.14.3. Cerinte generale de proiectare structurala

4.14.3.1.Planurile generale de amplasare depuse in cadrul pachetului de proiectare general vor include structura in plan, elevatia si sectiunea transversala, indicand 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 straturilor, 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, farainsa a se limita la acestea:

a. denumirea programului si numarul versiunii;
b. descriere a programului cu supozitii si limitari generale;
c. baza de calcul si descrierea procedurii de calcul cu orice aproximari sau simplificari utilizate;
d. regulile de notare;
e. un raport al rezultatelor ce va include datele referitoare la combinatiile de incarcari si ipoteze de calcul.

4.14.4.4.Rezultatele oricaror calcule computerizate vor include, fara limitare, urmatoarele informatii:

a. denumirea structurii si a programului computerizat, cu numarul de versiune;
b. cuprinsul;
c. numarul de pagina;
d. datele de intrare.

4.14.4.5. Calculele efectuate prin intermediul programelor computerizate vor fi suplimentate, daca este cazul, prin verificari manuale.

4.14.5. Verificare si intretinere

4.14.5.1.Lucrarile de arta/structurile vor fi proiectate pentru asigurarea rezistentei si pentru reducerea la minimum a costurilor pe intreaga durata de viata, conform legislatiei romane si celor mai bune practici internationale.

4.14.5.2Lucrarile de verificare si intretinere ce trebuie efectuate pe parcursul duratei de viata a lucrarilor de arta /structurilor vor fi avute in vedere de proiectantii Antreprenorului pe parcursul intregului proces de proiectare si detaliile vor fi incluse in Manualele de operare si intretinere descrise in capitolul MANUALUL DE INTRETINERE.

4.14.5.3. Antreprenorul va aplica un nou strat de protectie anticoroziv pentru beton/metal la nivel de suprastructura si infrastructura pentru structurile care fac obiectul contractului in perioada de notificare a defectiunilor.

4.14.6. Estetica

Toate lucrarile care se incadreaza in categoria lucrarilor de arta /structurilor vor fi proiectate cu atentia cuvenita pentru estetica acestora. Antreprenorul va acorda atentia cuvenita principiilor arhitectonice de: forma, caracter, detalii, scarasi proportii, conform celor mai bune practici.

4.14.7 Dispozitive de protectie

4.14.7.1.Podurile vor fi prevazute cu balustrade, parapete si alte echipamente de siguranta, conform cerintelor Standardelor aplicabile.

4.14.7.2.Structurile cu o lungime mai mare de 100 m si intersectiile vor fi iluminate in conformitate cu prevederile Standardelor Romanesti, Antreprenorul va proiecta si va asigura puncte de fixare adecvate pentru stalpii/ dispozitivele de iluminare.

4.14.8. Prevederi pentru asigurarea intretinerii lucrarilor de arta

4.14.8.1.Podurile vor fi prevazute cu minimum urmatoarele canale tehnice:doua conducte pe ambele laturi pentru preluarea si descarcarea apelor pluviale de la gurile de scurgere.

4.14.8.2.Tipul, numarul, pozitia gurilor de scurgere si detaliile constructive de realizare a retelei de evacuare a apelor pluviale vor fi precizate in proiectul tehnic de executie, in corelare cu reteaua de evacuare a apelor pluviale de pe platforma drumurilor.

4.14.9 Cerinte de verificare

4.14.9.1.Toate datele de proiectare realizate pentru toate Lucrarile permanente si temporare vor fi verificate de catre un verificator de proiect atestat. Datele de proiectare includ, fara limitare, calculele, desenele si schitele.

4.14.9.2.Verificarea proiectului in conformitate cu Legea 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare va fi realizata de catre Verificatori de proiect atestati, contractati de Antreprenor.

4.14.9.3.Orice modificari pe care doreste sa le efectueze Antreprenorul asupra proiectului aprobat deja de Supervizor sau care a fost supus procesului de verificare, vor fi depuse spre reverificare completa.

4.15. Peisagistica

Sunt prevazute lucrari de amenajare peisagistica la giratii si la parcarea de scurta durata de la km 16+400, respectiv plantatie de protectie, constituita dintr-un aliniament de arbori inalti dintr-o specie cu crestere rapida, specifica zonei. Se vor pozitiona si in jurul zonei cu mese acoperite, pentru umbrire suplimentara.

4.15.1.Antreprenorul va crea un plan adecvat de amenajare a teritoriului pentru drum si toate zonele afectate. Planul va include zone de depozitare supraterane, schemele de plantare a copacilor, horticultura si floricultura (cu specificarea tipului de plantatie) pentru toate zonele situate intre limitele Santierului si alte zone care vor fi afectate de constructia drumului si utilizarea ulterioara a acestuia. Scopul va fi acela de a reduce impactul lucrarilor asupra mediului inconjurator si de a incadra cat mai mult cu putinta Lucrarile in mediul inconjurator. Se vor respecta cerintele actului de reglementare in domeniul protectiei mediului emis pentru proiect.

4.15.2.Planurile detaliate de proiectare a amenajarii teritoriale vor fi redactate de Antreprenor, la scara adecvata (1:1000 si / sau 1:500), pentru drum si zonele de intersectare. Vor fi efectuate studii specifice pentru selectarea celei mai adecvate specii de copaci indigeni in scopul amenajarii teritoriale si a celor mai bune tipuri de iarba pentru insamantarea debleelor, taluzurilorsi terasamentelor.

4.15.3.Antreprenorul va proiecta si va realiza o amenajare teritoriala care sa corespunda cerintelor Evaluarii de impact asupra mediului si actului de reglementare in domeniul protectiei mediului. De asemenea, proiectul de amenajare teritoriala va include cel putin urmatoarele caracteristici:

i. indepartarea si depozitarea stratului vegetal;
ii. acoperirea cu pamant a tuturor pantelor neexpuse ale tuturor terasamentelor si plantarea de ierburi si arbusti;
iii. restaurarea zonelor afectate ale Santierelor utilizate pentru drumurile de serviciu, zonele de depozitare si stivuire etc., prin acoperirea cu pamant si plantarea ierburilor si arbustilor adecvati;
iv. plantarea de arbori si arbusti. Tipul de arbori si arbusti utilizati va fi ales astfel incat sa corespunda inaltimii terasamentului drumului adiacent

v. in partea superioara a tuturor debleelor trebuie plantati arbusti adecvati pentru a preveni eventualele degradari din patrunderea zapezii;
vi. se vor lua masurile speciale necesare pentru zonele protejate ale Santierului;
vii. toate plantele utilizate in scopul amenajarii teritoriului vor fi caracteristice zonei;

4.15.6.Antreprenorul trebuie sa se asigure ca urmatoarele obligatii sunt indeplinite. Acestea includ amenajarea peisagistica in 2 etape, dar nu se limiteaza la acestea.

Prima etapa va cuprinde "schema directoare peisagera" (studiul de amplasament inaintea 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 arhitecturalasi ca amplasament, printr-o judicioasa folosire a arborilor si arbustilor.

Functiile estetice ale amenajarilor peisagere

a) Ameliorarea peisajului prin plantarea cu arbori/arbusti a terenului degradat, dupa caz;
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 urmari atat armonia vizuala a elementelor componente cat si integrarea anumitor factori pentru realizarea unui impact vizual pozitiv in conditiile realizarii unui peisaj de calitate.Speciile de plante alese sunt cele cu rezistenta la emisii de poluanti, de preferat foioase.Speciile de plante alese vor avea perioade diferite de decorare aceasta reprezentand o sursa estetica permanenta.In alcatuirea spatiilor verzi din intersectii/sensuri giratorii prin diversitatea formelor, culorilor si texturilor se vor crea spatii cu atractivitate pe tot parcursul anului.

Pe perioada exploatării drumului pentru menţinerea peisajului nou creat se recomandă: toaletarea arbuştilor/arborilor, tundere iarbă/gazon, semănare iarbă în zonele în care aceasta nu s-a dezvoltat, plantare arbori şi arbuşti în zonele în care aceştia nu s-au dezvoltat.

La intocmirea proiectului de peisagistica se va tine cont de urmatoarele:

a. materialele propuse trebuie sa fie compatibile cu zona climatica, caracteristicile pedologice, hidrologice si litologice ale zonelor unde se propune ca materialul peisagistic sa fie plantat;
b. sistemul radicular al materialului peisagistic trebuie sa fie pretabil pentru zona respectiva;
c. oportunitatea necesitatii unui sistem de irigare functie de particularitatile climatice ale zonei, corelat cu exigentele fata de apa ale materialului dendrologic peisagistic propus;
d. caracteristicile materialului peisagistic solicitat cum ar fi diametrul tulpinei, corelat cu varsta, calitatea precum si recomandarile privind lucrarile de intretinerea a acestora;
e. pe planul de situatie se vor preciza locatiile speciilor pentru amenajarea peisagistica;
f. in cadrul proiectului de peisagistica trebuie precizat diametrul la colet, inaltimea speciilor propuse si varsta acestora;

4.16. Studiul geotehnic de detaliu (SG-D)

4.16.1. Antreprenorul va completa documentatia geotehnica existenta prin realizarea unui studiu geotehnic de detaliu (SG-D), doar in cazul in care situatia din teren nu este similara cu cea din documentatia pusa la dispozitie de catre Beneficiar.

Studiul geotehnic de detaliu va prezenta toate datele geotehnice colectate de Antreprenor, realizate in cadrul fazelor de proiectare anterioare, care se vor corela cu cele obtinute din investigatiile geotehnice efectuate in cadrul SG-D.

Studiul geotehnic de detaliu va fi intocmit respectand exigentele NP 074-2022 Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii, SR EN 1997-1:2004, Eurocod 7: Proiectarea geotehnica: Partea 1: Reguli generale, SR EN 1997-2:2007, Eurocode 7: Proiectarea geotehnica Partea 2: Investigarea si incercarea terenului, AND 614-2014 Indrumator de intocmire a documentatiilor

geotehnice pentru drumuri nationale, drumuri expres si autostrazi, STAS 1242/2-83: Teren de fundare. Cercetari geologico-tehnice si geotehnice specifice traseelor de cai ferate, drumuri si autostrazi si HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.
Toate investigatiile de teren si incercarile de laborator aferente studiului geotehnic de detaliu vor respecta normativele si standardele in vigoare.
Antreprenorul va fi responsabil pentru orice curatare a amplasamentului, precum si pentru proiectarea si constructia oricaror drumuri de acces temporar, platforme sau alte facilitati care pot fi necesare pentru buna desfasurare a investigatiilor geotehnice necesare, inclusiv pentru restabilirea conditiilor initiale ale suprafetelor de teren afectate. Antreprenorul va obtine orice Permise, Acorduri, Avize, sau Autorizatii care pot fi necesare pentru astfel de lucrari, costurile aferente fiind incluse de catre Antreprenor in pretul ofertat.
Studiul geotehnic de detaliu va fi verificat de un verificator atestat conform legislatiei in vigoare - Legea 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare, HG nr.742/13.09.2018 privind modificarea Hotararii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, respectiv Ordinul MDLPA nr. 817 din 23.06.2021 publicat in Monitorul Oficial nr. 667 din 6 iulie 2021 si Procedura publicata in Monitorul Oficial nr. 667 bis din 6 iulie 2021 privind atestarea tehnico-profesionala a verificatorilor de proiecte si a expertilor tehnici.

4.17. Studiu hidrogeologic

In lucrarile de prospectare geotehnica in situ (foraje) apa subterana a fost interceptata la o adancime de 8.5-11.5 m de la nivel teren. Apa cantoneaza in orizontul superior necoeziv reprezentat de nisipuri fine la mijlocii, nisipuri cu pietrisuri, fiind pusa in evidenta o comportare de acvifer „cu nivel variabil" in functie de regimul hidric sezonier.
Investigatiile aferente studiului hidrogeologic vor fi efectuate astfel incat pe baza interpretarilor datelor obtinute din aplicarea metodelor de cercetare hidrogeologica a terenului sa se obtina:

a) dimensiunile, adancimea, definirea unitatilor hidrogeologice, configuratia elementelor hidrogeologice (ex. caracteristici strat acvifer: nivelul hidrostatic, nivelul hidrodinamic, debitul, directia si viteza de curgere a apei subterane, evaluarea razei / ariei de influenta hidrogeologica, permeabilitatea stratelor, evaluarea impactului excavarii asupra acviferelor intersectate, respectiv a corpurilor de apa identificate conform Directivei-Cadru a Apelor, etc.);
b) in urma implementarii sarcinilor mai sus mentionate, intocmirea modelul hidrogeologic al amplasamentului in vederea folosirii acestuia pentru proiectare si executie.

4.18. Utilitati

4.18.1. Obligatiile Antreprenorului

4.18.1.1. 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. 233/2018, iar Antreprenorul va reprezenta Beneficiarul in relatia cu Detinatorii de utilitati, in baza Acordurilor/Protocoalelor/Conventiilor de relocare semnate de catre CNAIR SA cu acestia din urma, conform prevederilor OUG nr. 101/2020.

Antreprenorul va efectua proiectarea lucrarilor de protectie si/sau relocare a tuturor infrastructurilor de utilitati afectate de constructia lucrarilor si/sau solicitate prin avizele obtinute.

Antreprenorul va urmari si va plati detinatorului de utilitati contravaloarea lucrarilor de protejare si/sau relocare a utilitatilor afectate de constructia lucrarilor si/sau solicitate prin avizele obtinute, protejare si/sau relocare ce va fi realizata de catre Detinatorul/ii de utilitati, prin subantreprenorii de specialitate ai Antreprenorului in baza proiectului avizat de Detinatorul de utilitati, in termen de 2 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, in cazul in care acestea nu au fost puse la dispozitie de catre Beneficiar.

4.18.1.2.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.

4.18.1.3.Costurile cu Relocarea/ devierea/ protejarea/ mutarea utilitatilor identificate sau descoperite pe durata Contractului, altele decat cele specificate in Cerintele Beneficiarului 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.

4.18.2. Date disponibile referitoare la utilitati

4.18.2.1. Datele furnizate de catre Beneficiar referitoare la utilitati sunt cele prezentate in Documentatia Tehnica/ Documentatia de atribuire publicata in SICAP.

Antreprenorul este responsabil pentru analizarea si utilizarea acestor date in proiectul sau si pentru executarea Lucrarilor aferente utilitatilor, exceptie facand erorile/ greselile/ alte neconcordante 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 zile de la Data de Incepere, respectiv dupa data de predare a studiilor finale de teren, daca este ofertata alta perioada de proiectare.

4.18.2.2.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 Conditiile Generale. Toate aceste Utilitati vor fi incluse in Documentele Antreprenorului, conform Conditiilor Contractului.

4.18.3. Proiectarea lucrarilor aferente utilitatilor

4.18.3.1.Antreprenorul va efectua toate investigatiile suplimentare necesare pentru proiectarea Lucrarilor aferente Utilitatilor.

Antreprenorul va fi responsabil pentru coordonarea tuturor Lucrarilor de proiectare de utilitati necesare pentru indeplinirea Contractului, lucrari care vor fi proiectate de catre Antreprenor sau daca este cazul de catre un Subantreprenor specializat si autorizat.

4.18.3.2.Antreprenorul va realiza Proiectele Lucrarilor de utilitati propuse. Aceste Proiecte vor fi incluse in Documentele Antreprenorului si vor fi transmise Supervizorului spre aprobare.

4.18.3.3.Daca acest lucru este impus prin lege sau pentru respectarea cerintelor detinatorului de Utilitati, Antreprenorul va apela la specialisti autorizati pentru proiectarea Lucrarilor Utilitatilor. Antreprenorul va intocmi si executa proiectul, va obtine aprobarile necesare, se va ocupa de executarea Lucrarilor aferente utilitatilor si va oferi asistenta oricaror subcontractanti specializati conform Conditiilor Contractului.

4.18.3.4.Antreprenorul va:

a) obtine aprobarea Consiliului tehnico-economic al detinatorului de Utilitati pentru toate Lucrarile aferente Utilitatilor si va obtine toate avizele si acordurile;
b) fi responsabil pentru Proiectarea Lucrarilor aferente Utilitatilor;
c) fi responsabil pentru intocmirea documentatiilor cadastrale si evaluarea terenului daca sunt necesare suprafete de teren suplimentare fata de coridorul deja expropriat si va fi pus in posesie, in vederea efectuarii Lucrarilor aferente Utilitatilor;
d) stabili programul Lucrarilor aferente Utilitatilor;
e) plati toate costurile si taxele necesare, costuri pe care si le va estima si cuprinde in Pretul Contractului.

4.18.3.5. In cazul in care este necesara relocarea utilitatilor in afara santierului, Antreprenorul va:

i. fi responsabil pentru toate operatiunile de identificare a proprietarilor;
ii. fi responsabil cu obtinerea avizelor, autorizatiilor pentru executarea acestor Lucrari;

iii. suporta toate costurile aferente cu exceptia achizitiei terenului.

4.18.4. Coordonarea si programarea Lucrarilor de Utilitati

4.18.4.1.Antreprenorul va coordona si va programa Lucrarile pentru Utilitati.

4.18.4.2.In urma consultarii tuturor detinatorilor de Utilitati implicati, Antreprenorul va pregati un program pentru toate Lucrarile de Utilitati necesare si le va transmite Supervizorului spre aprobare conform Conditiilor Contractului.

4.18.5. Efectuarea de modificari ale Utilitatilor

4.18.5.1.Daca acest lucru este impus prin lege sau in vederea indeplinirii cerintelor detinatorului de Utilitati, Antreprenorul va utiliza personal calificat sau subcontractanti in vederea efectuarii Lucrarilor de Utilitati.

4.18.5.2.Daca o Utilitate nu necesita deviere, Antreprenorul va fi responsabil pentru sustinerea si protejarea Utilitatilor in timp ce lucreazain jurul acestora, cu aprobarea detinatorului Utilitatii conform Clauzei 25 din Conditiile Generale. Antreprenorul va lua masurile de protejare a unor astfel de Utilitati si va fi responsabil pentru consecintele oricaror daune, indiferent daca Utilitatile sunt sau nu incluse in planse.

4.18.5.3.Serviciile sau furnizarile nu vor fi intrerupte fara aprobarea scrisa a autoritatii competente sau a proprietarului, iar Antreprenorul va furniza o alternativa satisfacatoare inainte de a intrerupe orice servicii sau furnizarile existente.

4.18.5.4.Daca, in orice moment, pe parcursul executarii Lucrarilor, Antreprenorul descopera Utilitati necunoscute anterior care trebuie indepartate sau protejate, acesta va informa imediat Supervizorul si va proteja astfel de Utilitati conform Clauzei 25 din Conditiile Generale si pana in momentul in care Lucrarile de Utilitati pot fi stabilite de comun acord cu detinatorul de Utilitati.

4.18.5.5.Antreprenorul va respecta cerintele speciale ale detinatorilor de Utilitati sau instructiunile transmise de detinatorii de Utilitati pe perioada Contractului. Daca este necesara aprobarea sau acordul oricarui detinator de Utilitati cu privire la Lucrari sau orice metode de lucru, Antreprenorul va fi responsabil pentru obtinerea aprobarii sau acordului respectiv. Antreprenorul se va asigura ca echipamentul de specialitate este in permanenta disponibil pe Santier in perioada de constructie.

4.18.5.6.Antreprenorul este informat ca serviciile de Utilitati furnizate proprietatilor generale nu sunt in general detaliate in planurile existente.

4.18.5.7.In cazul in care Antreprenorul provoaca orice daune echipamentelor de furnizare a Utilitatilor in timpul Lucrarilor, acesta va informa imediat posesorul Utilitatilor si orice alte autoritati responsabile. Antreprenorul va solicita aprobarea efectuarii lucrarilor de reparatii imediat ce acest lucru este cu putinta, sub rezerva acordului detinatorului Utilitatii. Costurile acestor Lucrari vor fi suportate de Antreprenor.

4.18.5.8.In cazul in care Antreprenorul descopera, in limitele Santierului, echipamente de furnizare a Utilitatilor necunoscute anterior ca rezultat al identificarilor prevazute in conformitate cu Sub-clauza 20.2 din Conditiile Generale, acesta va informa imediat Supervizorul. Antreprenorul va contacta imediat proprietarul Utilitatii si alte autoritati responsabile. Antreprenorul se va ocupa de proiect, obtinerea acordurilor si estimarilor de cost necesare pentru Lucrarile de Utilitati care vor fi efectuate fie de Antreprenor, sub supravegherea proprietarului Utilitatii, fie de catre un subAntreprenor specializat autorizat de detinatorul Utilitatii.

4.18.5.9.Antreprenorul este responsabil pentru informarea oricaror contractanti specializati angajati pentru efectuarea Lucrarilor de Utilitati cu privire la responsabilitatile lor legate de sanatate si protectia muncii in timp ce isi desfasoara activitatea pe Santier.

4.18.5.10.Antreprenorul va fi responsabil pentru toate lucrarile de diminuare a impactului asupra mediului inconjurator necesare ca urmare a finalizarii Lucrarilor de utilitati.

4.19. Auditul de Siguranta Rutiera

Auditul de siguranta rutiera se va realiza in conformitate cu prevederile Legii 265/2008, cu completarile si modificarile ulterioare si este in sarcina Beneficiarului. Antreprenorul va asigura asistenta Beneficiarului in vederea realizarii auditului de siguranta rutiera, va tine cont, va revizui si va introduce in documentatia de proiectare toate solicitarile si recomandarile din Auditul de Siguranta Rutiera. Proiectul va fi elaborat de catre Antreprenor in asa maniera incat sa inlature orice risc care ar putea

aparea in urma auditarii, iar daca aceste riscuri vor fi datorate/generate de catre neconformitati ale proiectului, acestea vor fi asumate si remediate de catre Antreprenor, pe propria sa cheltuiala.Antreprenorul va transmite Beneficiarului, intr-un timp rezonabil, astfel incat Programul de executie sa poata fi respectat, solicitarea de efectuare a Auditului de Siguranta Rutiera in urmatoarele etape descrise la lit. b), c) si d) din alin. (3) al Art. 10 din Legea nr. 265/2008 cu modificarile si completarile ulterioare:

i. proiect tehnic de executie si detalii de executie;
ii. anterior receptiei la terminarea lucrarilor la drumul public;
iii. imediat dupa darea in exploatare a drumului public, in trafic.

Antreprenorul va transmite Beneficiarului toata documentatia necesara Auditorului de siguranta rutiera, odata cu solicitarea de efectuare a Auditului.Raportul rezultat in urma auditului de siguranta rutiera va contine un set de recomandari privind remedierea eventualelor deficiente constatate. Antreprenorul va fi responsabil de implementarea tuturor masurilor ce se impun pentru remedierea acestor eventuale deficiente constatate, chiar si in situatia admiterii Receptiei la Terminarea Lucrarilor, nefiind indreptatit la solicitarea de costuri suplimentare fata de Pretul contractului. Auditul de siguranta Rutiera se va realiza prin grija Beneficiarului inainte de obtinerea Autorizatiei de Executie Lucrari (daca va fi cazul). Auditul de Siguranta Rutiera -Stadiul II este parte componenta a prezentei documentatii si va fi pus la dispozitia Antreprenorului in cadrul documentatiei tehnice.

5. CARACTERISTICILE IMPERATIVE ALE LUCRARILOR

5.1. Caracteristici imperative ale lucrarilor pe care proiectarea Antreprenorului trebuie sa le respecte

5.1.1.Caracteristicile imperative vizeaza elementele esentiale ale Lucrarilor pe care proiectarea Antreprenorului trebuie sa le respecte si includ, cu exceptia cazurilor mentionate separat in Cerintele Beneficiarului:

a) Limitele santierului;
b) Toate cerintele prevazute in Actul de reglementare in domeniul protectiei mediului;
c) Toate cerintele prevazute in Avize;

5.1.2.**Antreprenorul are obligatia de a identifica si a efectua toate activitatile de proiectare si executie in scopul finalizarii lucrarilor, cu asigurarea masurilor de siguranta pentru participantii la traficul rutier.**

5.1.3.**Activitati necesare a fi efectuate de catre Antreprenor, enuntate neexhaustiv:**

a) realizarea Proiectului de Autorizatie de Construire si a Proiectului Tehnic de Executie, conform Cerintelor Beneficiarului;
b) asigurarea serviciilor de asistenta tehnica din partea proiectantului, pana la admiterea de catre Beneficiar a Receptiei Finale, in conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea in constructii;

5.1.4. Antreprenorul va utiliza datele puse la dispozitie, cu mentiunea ca, la momentul utilizarii acestor date, Antreprenorul are obligatia de a actualiza toate specificatiile tehnice, materialele utilizate, breviarele de calcul, tehnologiile utilizate precum si orice alte aspecte care tin de serviciile de proiectare si de conformitatea proiectului, la nivelul normelor, reglementarilor tehnice, legislatiei si standardelor in vigoare conform prevederilor contractului.

5.1.5.In conformitate cu prevederile Hotararii nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice Art 12 alin (1),: „Proiectul tehnic de executie constituie documentatia prin care proiectantul dezvolta, detaliaza si, dupa caz, optimizeaza, prin propuneri tehnice, scenariul/optiunea aprobat(a) in cadrul studiului de fezabilitate/documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii; componenta tehnologica a solutiei tehnice poate fi definitivata ori adaptata tehnologiilor adecvate aplicabile pentru realizarea obiectivului de investitii, la faza de proiectare - proiect tehnic de executie, in conditiile respectarii indicatorilor tehnico-economici aprobati si a autorizatiei de construire/desfiintare."

5.1.6.Antreprenorul va respecta traseul stabilit si prezentat in documentatia tehnica.

5.1.7. Elementele geometrice ale traseului in plan si in profil longitudinal precum si viteza de proiectare vor fi in conformitate cu prevederile reglementarilor in vigoare. Se va asigura viteza minima de proiectare prevazuta in documentatia tehnica pusa la dispozitie si se va realiza corelarea vitezei de proiectare din plan cu cea din profil longitudinal

5.1.8.Antreprenorul va prelua date din cadrul documentatiei tehnice puse la dispozitie de Beneficiar numai dupa ce va verifica si va confirma exactitatea informatiilor furnizate si/sau le va actualiza (dupa caz) respectand totodata Cerintele Beneficiarului.

Antreprenorul isi va asuma riscul geotehnic al amplasamentului fara costuri suplimentare sau extensii de timp, atat timp cat situatia din teren este similara cu cea din documentatia pusa la dispozitie de catre Beneficiar si va fi responsabil de realizarea lucrarilor necesare asigurarii rezistentei, stabilitatii si sigurantei in exploatare a sectorului de drum. Orice lucrare necesara asigurarii acestor cerinte este inclusa in Pretul Contractului.

Cheltuielile care rezulta din modificari necesar a fi efectuate pentru adaptarea proiectului tehnic la realitatea din teren, inclusiv schimbari de solutii tehnice punctuale si care devin strict necesare pentru implementarea contractului, fiind generate de cauze care nu au putut fi prevazute cu exactitate la data organizarii procedurii de achizitie publica, pot face obiectul utilizarii rezervelor de implementare in conformitate cu prevederile legale, in conditiile reglementate de art. 5.10 din Acordul Contractual.

5.1.9.Se vor respecta elementele geometrice ale elementelor din profilul transversal al drumului asa cum sunt ele prezentate in documentatia tehnica pusa la dispozitie.

5.1.11. Structura rutiera pe drum va fi cea mentionata in Cerintele Beneficiarului, conform capitolului Caracteristici imperative privind lucrari de drum si intersectii. Mixtura asfaltica aferenta sistemului rutier va fi in conformitate cu ultima forma actualizata, publicata si oficiala a normativului AND 605, valabila la Data de Incepere, iar atat pentru stratul de uzura cat si pentru stratul de legatura se va folosi **bitum modificat cu polimeri**.

5.1.12.Antreprenorul va crea un plan adecvat de amenajare a teritoriului pentru drum si toate zonele afectate. Planul va include zone de depozitare supraterane, schemele de plantare a arborilor si arbustilor, horticultura si floricultura (cu specificarea tipului de plantatie) pentru toate zonele situate intre limitele santierului si alte zone care vor fi afectate de constructia drumului si utilizarea ulterioara a acestuia. Scopul va fi acela de a reduce impactul lucrarilor asupra mediului inconjurator si de a incadra cat mai mult cu putinta lucrarile in mediul inconjurator.

5.1.13. Modificarea de catre Antreprenor a proiectului sau, inclusiv corectarea de catre Antreprenor a unei erori de proiectare potrivit prevederilor subclauzei 19.6, nu reprezinta o modificare, cu conditia sa nu aduca modificari Cerintelor Beneficiarului sau schitei de proiect din Oferta tehnica.

5.1.14. Durata de viata a proiectului

a. Durata de viata a tuturor structurilor va fi de minim 120 ani.
b. Durata de viata a podetelor va fi de minim 100 de ani.
c. Se va indica durata de viata reziduala a lucrarilor, la 30 de ani dupa executie.

5.1.15. Cerinte de verificare

a. Toate datele de proiectare realizate pentru toate lucrarile permanente si temporare (dupa caz) vor fi verificate de catre un verificator de proiect atestat. Datele de proiectare includ, fara limitare, calculele, desenele si schitele.
b. Verificarea proiectului in conformitate cu Legea 10/1995 va fi realizata de catre Verificatori de proiect atestati si contractati de Antreprenor.
c. Orice modificari pe care doreste sa le efectueze Antreprenorul asupra proiectului aprobat deja de Supervizor sau care a fost supus procesului de verificare, vor fi depuse spre reverificare completa.

5.1.16.Antreprenorul va fi responsabil de indeplinirea tuturor activitatilor prevazute in Anexa nr. 3 din prezentele Cerinte ale Beneficiarului, referitoare la suprafetele de teren suplimentare necesare executiei lucrarilor.Se vor realiza exproprieri suplimentare, numai daca este cazul, cu respectarea Cerintelor Beneficiarului si doar cu acordul expres al Beneficiarului. In situatia in care Antreprenorul va solicita, iar Beneficiarul va accepta efectuarea de exproprieri suplimentare pentru imobile aflate in afara coridorului de expropriere, pentru toata perioada de realizare a activitatilor prevazute in Anexa 3 la Cerintele Beneficiarului, Antreprenorul nu va fi indreptatit la prelungirea Duratei de Executie si/sau la

plata unor Costuri suplimentare in conditiile in care intarzierile in realizarea exproprierilor suplimentare se datoreaza culpei Antreprenorului, sau exproprierile suplimentare devin necesare ca urmare a aplicarii Sub-clauzei 37.11 [Propunere de Modificare initiata de Antreprenor]

5.2. Caracteristici imperative de proiectare structurala

5.2.1. Proiectarea va avea ca referinta Eurocodurile, Normele si Standardele in vigoare conform sub-clauzei 12.12 din Conditiile Generale;

Toate Cerintele Beneficiarului sunt obligatorii. In mod suplimentar, cerintele obligatorii de proiectare a structurilor sunt:

- Se vor pastra lungimea si numarul deschiderilor, tipul suprastructurilor si schema statica.
- Toate podurile vor avea panta longitudinală şi transversală pentru a asigura scurgerea adecvată a apelor pluviale.
- 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 Valoarea de contract acceptata.
- 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)
- Umpluturile realizate in spatele culeilor pe o lungime de minim 30 m vor fi executate integral din balast.
- Se vor respecta caracteristicile geometrice privind platforma drumului (lățimea structurilor așa cum au fost detaliate în Documentatia tehnica şi avizate de C.T.E- C.N.A.I.R S.A.).
- Se vor prevedea plase de protectie la toate pasajele peste alte cai de comunicatie.
- Inaltimea libera sub pasajele inferioare peste drumuri nationale, judetene, comunale, agricole si de exploatare trebuie sa fie de minim 5,00 m.
- Se vor respecta gabaritele pentru calea ferata din documentatia de proiectare.
- Se va prevedea protectie anticoroziva de suprafata la toate lucrarile de arta (elevatii si suprastructura).
- Pentru structurile cu lungimea mai mare de 100 m, se vor monta senzori antipolei.
- Pentru verificarea elementelor prefabricate ale structurilor, se vor prevedea incercari conform cerinte STAS 12313.
- Pentru verificarea sudurilor elementelor sudate ale structurilor se vor prevedea cel putin 2 metode pentru controlul acestora, in conformitate cu normele in vigoare;
- Proiectul tehnic de executie va cuprinde un capitol distinct - proiectul privind testele realizate pe structuri in conformitate cu cerintele STAS 12504; pentru toate structurile va fi prevazuta incercarea statica si dinamica cu actiuni de proba.
- Aparatele de reazem vor avea o garantie de minim 15 ani si o durata de viata de minim 50 ani, prevazute cu dispozitive antiseismice speciale/dedicate;
- La toate lucrarile de arta vor fi asigurate/amenajate spatii corespunzatoare pentru amplasarea preselor necesare a fi utilizate la inlocuirea aparatelor de reazem. Proiectul va cuprinde procesul tehnologic si instructiuni pentru inlocuirea aparatelor de reazem.
- Dispozitive de acoperirea rosturilor de dilatatie vor avea o garantie de minim 10 ani si o durata de viata de minim 50 ani.
- Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatatie vor fi montate la acelasi nivel atat pe cale cat si pe trotuar (fara elemente de racordare) si se vor prelungi cu 15 cm in afara grinzii de parapet.
- Pentru evacuarea apelor pluviale colectate de pe suprafata carosabila a podurilor, pasajelor, se va executa o retea de canalizare pluviala, care sa preia debitul colectat de gurile de scurgere. Tipul, numarul, pozitia gurilor de scurgere vor fi date in proiectul tehnic de executie. Detaliile constructive de realizare a retelei de canalizare pentru preluarea apelor pluviale de pe partea carosabila a podurilor vor fi corelate cu reteaua de evacuare a apelor pluviale de pe paltforma drumurilor.

- In corpul trotuarelor nu se vor ingloba tubulaturi pentru utilitati.
- Betoanele monolite din suprastructura (placile de suprabetonare, antretoaze) vor fi impermeabilizate cu aditivi ce se introduc in masa betonului proaspat.
- Elementele metalice care vin in contact cu atmosfera vor fi protejate cu vopseluri pe baza de zinc si poliuretan sau alte tipuri de sisteme de protectie garantate minim 15 ani sau vor fi executate din material cu autoprotectie anticoroziva;
- Daca lungimea podului este mai mica decat latimea albiei majore, fundatiile aripilor, zidurilor de sprijin, sferturilor de con si ale pereurilor vor fi coborate sub adancimea de afuiere totala iar pereurile vor fi executate pe taluzurile terasamentelor pana la limita albiei majore. Aripile si zidurile de sprijin se recomanda sa fie separate de corpul culeii printr-un rost care sa permita tasarea independenta a culeelor si a lucrarilor de racordare cu terasamentele
- Distanta intre capetele grinzilor si zidul de garda va fi de minim 50 cm, pentru asigurarea accesului in vederea efectuarii reparatiilor la grinzi;
- Se va asigura colectarea si evacuarea apelor de pe bancheta cuzinetilor, astfel incat acestea sa nu se prelinga/ scurga pe elevatii.
- Hidroizolatia va fi de tip membrana poliuretanica si va avea caracteristicile fizico-mecanice care sa permita asternerea mecanizata a straturilor caii pe pod fara a se deteriora si fara a-si pierde proprietatile de hidroizolare.
- Manualul de intretinere al structurilor se va intocmi conform Cerintelor Beneficiarului
- Toate lucrarile care se incadreaza in categoria lucrarilor de arta vor fi proiectate cu atenţia cuvenită pentru estetica acestora. Proiectanţii Antreprenorului vor acorda atenţia cuvenită principiilor arhitectonice de: formă, caracter, detalii, scară şi proporţii, conform celor mai bune practici.
- Solutiile tehnice propuse vor avea in vedere caracteristicile pamanturilor, inclusiv potentialul privind umflarea.
- Solutiile tehnice propuse vor avea in vedere executia in perioada de timp solicitata executiei lucrarilor.

5.3. Caracteristici imperative privind lucrarile de drum si intersectii

5.3.1. Traseu in plan

Se va respecta traseul in plan conform documentatiei tehnice puse la dispozitie.

5.3.2. Planul de situatie

Elementele geometrice ale traseului in plan si viteza de proiectare, vor fi in conformitate cu documentatia tehnica pusa la dispozitie. Elementele geometrice ale drumurilor / restabilirilor legaturilor rutiere vor fi proiectate in conformitate cu prevederile reglementarilor in vigoare, asigurand minim vitezele de proiecare prevazute in cadrul documentatiei tehnice puse la dispozitie.

5.3.3. Profilul longitudinal

Se va respecta profilul longitudinal prevazut in cadrul documentatiei tehnice puse la dispozitie.

5.3.4. Profiluri transversale tip – lucrari de drumuri

Se va respecta profilul transversal tip conform documentatiei tehnice puse la dispozitie.

5.3.5. Structura rutiera

Structura rutiera va avea minim alcatuirea si caracteristicile prevazute in cadrul documentatiei tehnice puse la dispozitie:

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 Actiunea fenomenului de inghet-dezghet la lucrari de drumuri. Adancimea de inghetin complexul rutier. Prescriptii de calcul.*

Pe existent, se va respecta structura rutiera noua recomandata in Expertiza Tehnica realizata in anul 2023.

5.3.6. Amenajare intersectii 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.

5.4. Caracteristici imperative privind lucrarile de consolidare

Solutiile de consolidare prevazute in Documentatia tehnica pusa la dispozitie sunt solutii minimale, Antreprenorii pot adopta si alte solutii tehnice alternative cu precizarea tehnologiei de executie, respectarii Cerintelor Beneficiarului, legislatiei in vigoare si a reglementarilor tehnice in vigoare.
In acest scop Beneficiarul precizeaza:
a. solutiile tehnice altele decat cele prezentate prin Documentatia Tehnica nu trebuie sa conduca la un impact negativ mai mare asupra mediului sau necesitatea reobtinerii unor avize.
b. solutiile tehnice altele decat cele prezentate prin Cerintele Beneficiarului si Documentatia Tehnica pusa la dispozitie pot conduce la reobtineri/revizuiri/completari/ notificari ulterioare la nivelul avizelor /acordurilor obtinute, cat si a Autorizatiilor de Construire obtinute sau in curs de obtinere. Orice notificare/ modificare/ completare/ revizuire necesara ca urmare a solutiilor tehnice propuse, altele decat cele in baza carora s-au obtinut avizele /acordurile va fi solutionata de acesta in termenul contractual doar cu acordul ferm al Reprezentantului Beneficiarului.
In cazul adoptarii oricaror alte solutii de consolidare, Antreprenorii vor prezenta o descriere detaliata a solutiei adoptate precizand minim: avantajele acesteia, durata de viata si lucrarile de intretinere necesare.
Antreprenorii vor prezenta detaliat atat descrierea solutiei tehnice alternative, precizand minim: avantajele acesteia, durata de viata si lucrarile de intretinere necesare, tehnologia de executie si utilajele/echipamentele utilizate, acestea din urma trebuind a fi specificate in clar si in formularele si lista de echipamente disponibile pentru realizarea contractului, cat si breviarele de calcul la nivelul de stabilitate terasamente si lucrari de consolidare.

5.5. Specificatii tehnice

La nivelul structurilor rutiere se va preciza:
- Parametrii minim admisibili la nivel de verificare a executiei, si anume: planeitate, rugozitate (aderenta prin metoda cu pendulul SRT/microtextura si macrotextura), capacitate portanta (exprimata prin deflexiunea carcateristica sub o incarcare de 115 kN) si omogenitatea, aspectul suprafetei;
- Se va preciza grosimea minim admisibila la nivelul unui strat rutier.

5.6. Caracteristici imperative privind masurile de mediu

Antreprenorul va fi responsabil de revizuirea actului de reglementare emis de catre autoritatea competenta privind protectia mediului ori de cate ori este necesar, la aparitia oricaror modificari ale proiectului sau alte modificari/ actualizari legislative, astfel incat solutiile prevazute in proiect sa se regaseasca in cadrul actului de reglementare in domeniul protectiei mediului.

Antreprenorul va intocmi proiectul tehnic corelat cu cerintele din acordul de mediu nr. 02/25.02.2013, revizuit in data de 05.06.2014, revizuit cu Decizia etapei de incadrare nr. 06 din 08.01.2018 emisa de Agentia pentru Protectia Mediului Bucuresti.

6. CRITERII DE PERFORMANTA

6.1. Cerinte privind personalul implicat

6.1.1.Antreprenorul are obligatia sa asigure personal calificat pentru executia prezentului contract, cerintele minime definite in prezentul capitol trebuie sa fie luate in considerare ca o limita inferioara. Personalul minim ce va trebui asigurat de catre Antreprenor pe parcursul derularii contractului este cel enuntat in prezentul capitol, urmand ca Antreprenorul sa asigure prezenta oricaror altor categorii de personal in functie de necesitatile contractului. In vederea demonstrarii experientei profesionale solicitate, conform cerintelor de mai jos, vor fi prezentate in oferta CV-urile expertilor si documentele justificative (recomandari, diplome etc), numai pentru acei experti pentru care Autoritatea Contractanta

a stabilit factori de evaluare. Pentru expertii care nu constituie factori de evaluare, nominalizarea acestora si prezentarea documentelor justificative care atesta indeplinirea cerintelor din Cerintele Beneficiarului vor fi prezentate ulterior semnarii contractului.
Pentru expertii straini este acceptata prezentarea de diplome, atestari sau dupa caz autorizatii similare/ echivalente emise in statul de origine sau echivalate in Romania, din care sa rezulte indeplinirea cerintelor Autoritatii Contractante.
6.1.2. In conditiile in care o anumita categorie de experti este reglementata prin anumite acte normative care impun detinerea unei autorizatii/atestari/certificari care implica verificarea nivelului studiilor de specialitate in domeniu si/sau a experientei persoanei respective (RTE, Topograf), este necesara prezentarea autorizarii/atestarii/certificarii respective, ulterior semnarii contractului, la inceperea activitatii.
6.1.3. Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea Tehnica, modul in care ofertantul isi asigura accesul la serviciile expertilor.
6.1.4. Se va asigura personal calificat pentru executia contractului cu asigurarea cerintelor minime specificate in continuare.

6.1.4.1. **MANAGERUL DE PROIECT**

In vederea demonstrarii experientei profesionale si studiilor, va fi prezentat in oferta CV-ul, documente justificative care atesta experienta profesionala si documentele care atesta studiile, privind:

- detine Diploma de Inginer cu specializarea in constructii de drumuri si/sau poduri sau similar acestora emisa de catre o Facultate/Universitate
- Experienta detinuta in pozitia de Manager Proiect si/ sau Director Proiect si/ sau Coordonator Proiect si/ sau Adjunct Director Proiect si/ sau Adjunct Manager Proiect si/ sau Adjunct Coordonator Proiect in cadrul unui contract de supervizare executie lucrari si/sau supervizare proiectare si executie lucrari si/ sau executie lucrari si/sau proiectare si executie lucrari de constructie noua si/ sau modernizare si/ sau largire de drum national si/sau drum expres si/sau autostrada

Responsabilitati, enuntate neexhaustiv:

a) implementarea conforma a intregului proiect de investitie;
b) coordonarea intregului contract (atat a activitatilor de proiectare, cat si a activitatilor de executie), implementarea contractului in toata perioada contractuala, pregatirea logisticii, coordonarea activitatii de raportare si monitorizare si de coordonarea/ supervizarea intregului personal implicat in realizarea contractului;
c) buna comunicare cu Beneficiarul/Autoritatea Contractanta, in toate circumstantele legate de implementarea contractului;
d) avizarea raportului de inceput, a rapoartelor de progres, a raportului la terminarea lucrarilor, a rapoartelor in perioada de garantie a lucrarilor, a raportului final, a situatiilor de lucrari si a oricaror alte rapoarte/documente solicitate , respectiv transmise de/catre Beneficiar;
e) realizarea oricaror alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar /Supervizor in realizarea acestui proiect de investitie in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor;
f) dispunerea oricaror alte sarcini personalului de proiectare si executie in vederea unei bune desfasurari a contractului
g) furnizarea de asistenta tehnica si solutii tehnice in cazul aparitiei situatiilor neprevazute.

6.1.4.2. **PERSONAL CHEIE PROIECTARE**

6.1.4.2.1. **SEFUL ECHIPEI DE PROIECTARE**

In vederea demonstrarii experientei profesionale si studiilor, va fi prezentat in oferta CV-ul, documente justificative care atesta experienta profesionala si documentele care atesta studiile, privind:

- detine Diploma de Inginer cu specializarea in constructii de drumuri si/sau poduri sau similar acestora emisa de catre o Facultate/Universitate;
- Experienta detinuta in pozitia de Coordonator Proiect si/ sau Director Proiect si/ sau Manager Proiect si/ sau Adjunct Coordonator Proiect si/ sau Adjunct Director Proiect si/ sau Adjunct Manager Proiect si/ sau Sef echipa proiectare si/ sau Adjunct Sef Echipa proiectare si/ sau Sef

Proiect si/ sau Adjunct Sef Proiect intr-un contract in cadrul caruia au fost elaborate si/sau actualizate si/sau revizuite studii de fezabilitate si/ sau proiecte tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/ sau largire de drum national si/sau drum expres si/sau autostrada.

Responsabilitati, enuntate neexhaustiv:

a) coordonarea activitatii de proiectare, pregatirea logisticii si implementare activitatilor de proiectare, asistenta, raportare si coordonarea intregului personal responsabil cu proiectarea;
b) asigurarea unei bune comunicari cu Managerul de Proiect si cu Beneficiarul/Autoritatea Contractanta in toate circumstantele legate de implementarea activitatilor de proiectare;
c) intocmirea raportului de inceput, a rapoartelor de progres, a documentatiei tehnice si a oricaror alte rapoarte solicitate de Beneficiar sau de catre Managerul de Proiect;
d) realizarea oricaror alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Managerul de Proiect sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor.

6.1.4.2.2. **INGINER PROIECTANT DE DRUMURI**

In vederea demonstrarii experientei profesionale si studiilor, va fi prezentat in oferta CV-ul, documente justificative care atesta experienta profesionala si documentele care atesta studiile, privind:

- detine Diploma de Inginer cu specializarea in constructii de drumuri si/sau poduri sau similar acestora emisa de catre o Facultate/Universitate;
- experienta profesionala detinuta in pozitia de Inginer proiectant de drumuri intr-un contract in cadrul caruia a fost elaborat si/sau actualizat si/sau revizuit 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;

Responsabilitati, enuntate neexhaustiv:

a) Va raspunde de toate aspectele legate de proiectarea drumului, de solutiile propuse, de interpretarea datelor rezultate din studiile efectuate si de alegera celei mai bune solutii pentru realizarea proiectului.
b) Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Seful echipei de proiectare sau de Managerul de proiect sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor;

6.1.4.2.3. **INGINER PROIECTANT PODURI**

In vederea demonstrarii experientei profesionale si studiilor, va fi prezentat in oferta CV-ul, documente justificative care atesta experienta profesionala si documentele care atesta studiile, privind:

- detine Diploma de Inginer cu specializarea in constructii de drumuri si/sau poduri sau similar acestora emisa de catre o Facultate/Universitate;
- experienta profesionala detinuta in pozitia de Inginer proiectant de poduri si/ sau Inginer proiectant structuri si/ sau Inginer Lucrari de Arta intr-un contract in cadrul caruia au fost elaborate si/sau actualizate si/sau revizuite studii de fezabilitate si/ sau proiecte tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/ sau largire de autostrazi si/sau drumuri expres si/sau drumuri nationale, si/sau drumuri judetene si/sau strazi urbane, care au inclus cel putin un pod si/sau pasaj si/sau viaduct cu o lungime de minim 100 de m.

Responsabilitati, enuntate neexhaustiv:

a) Va raspunde de toate aspectele legate de proiectarea lucrarilor de poduri, 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 acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Seful echipei de proiectare sau de Managerul de proiect sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor

6.1.4.2.4.**INGINER CONSOLIDARI**

Ulterior semnarii contractului, Antreprenorul va transmite Beneficiarului:

i. numele expertului desemnat in aceasta pozitie,

ii. Diploma de Inginer al unei Facultati/Universitati in domeniul CFDP si/sau hidrotehnica si/sau geotehnica sau similar;
iii. CV-ul si documentele justificative care sa ateste urmatoarea experienta minima:
- 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 breviarele 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**

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 de 3 ani in aceasta pozitie, la 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 si elaborarea studiului geotehnic, 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.

6.1.4.3.**PERSONAL CHEIE EXECUTIE**

Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea Tehnica, momentul in care expertii vor interveni in implementarea viitorului contract si modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestora.

6.1.4.3.1. ***RESPONSABIL TEHNIC CU EXECUTIA***

Ulterior semnarii contractului, Antreprenorul va transmite Beneficiarului, la solicitarea acestuia:

- numele expertilor desemnati 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.
- Experienta in activitatea de RTE conform domeniu de autorizare in cadrul unui proiect pentru constructie noua si/ sau modernizare si/sau largire de autostrada si/ sau drum expres si/sau drum national

Responsabilitati, enuntate neexhaustiv:

A. În perioada de pregătire a construcţiei:

1. participă, împreună cu proiectantul şi dirigintele de şantier la trasarea generală a construcţiei şi la stabilirea bornelor de reper;

B. Pe parcursul execuţiei lucrărilor de construcţii:

1. permite execuţia lucrărilor de construcţii numai pe baza proiectelor şi a detaliilor de execuţie verificate de specialişti verificatori de proiecte atestaţi, sens în care:
a) verifică existenţa proiectului şi a detaliilor de execuţie;
b) studiază proiectul, caietele de sarcini, tehnologiile şi procedurile prevăzute pentru realizarea construcţiilor;
c) verifică existenţa tuturor pieselor scrise şi desenate din proiect, inclusiv existenţa studiilor solicitate prin certificatul de urbanism sau prin avize şi concordanţa dintre prevederile acestora şi DTAC - documentaţia tehnică pentru obţinerea autorizaţiei de construire şi PTE - proiect tehnic de execuţie;
d) verifică existenţa expertizelor tehnice în cazul lucrărilor de intervenţii asupra construcţiilor şi, după caz, existenţa expertizelor tehnice a construcţiilor şi utilităţilor aflate în zona de influenţă a excavaţiilor adânci în zone urbane;
e) verifică existenţa expertizei tehnice în cazul lucrărilor de intervenţii asupra construcţiilor;
f) verifică respectarea reglementărilor cu privire la verificarea proiectelor de către verificatori de proiecte atestaţi şi însuşirea acestora de către expertul tehnic atestat, acolo unde este cazul;
g) verifică dacă este precizată în proiect categoria de importanţă a construcţiei;
h) verifică existenţa planului de control al calităţii, verificări şi încercări;
i) verifică existenţa "Sistemului calităţii în construcţii", ţinând cont de categoria de importanţă a construcţiei sau de complexitatea şi importanţa lucrărilor de construcţii şi a procedurilor/instrucţiunilor tehnice pentru lucrarea respectivă şi corespondenţa acestora cu caietele de sarcini;
j) după caz, verifică existenţa expertizei tehnice şi programul de monitorizare pentru toate construcţiile şi utilităţile situate în zona de influenţă a excavaţiei adânci, privind rezistenţa, stabilitatea şi securitatea la exploatare;
2. urmăreşte realizarea construcţiei în conformitate cu prevederile autorizaţiei de construire, ale proiectelor, caietelor de sarcini şi, după caz, a altor reglementări tehnice în vigoare;
3. verifică existenţa documentelor de certificare a calităţii produselor pentru construcţii, respectiv corespondenţa calităţii acestora cu prevederile cuprinse în proiecte;
4. interzice utilizarea produselor pentru construcţii fără certificat de performanţă/conformitate, declaraţie de performanţă/conformitate sau agrement tehnic în construcţii, după caz, documente elaborate în condiţiile legii;
5. verifică respectarea tehnologiilor de execuţie, aplicarea corectă a acestora în vederea asigurării nivelului calitativ prevăzut în documentaţia tehnică şi în reglementările tehnice;
6. verifică respectarea "sistemului calităţii în construcţii", a procedurilor şi instrucţiunilor tehnice pentru lucrarea respectivă;
7. verifică şi avizează fişele şi proiectele tehnologice de execuţie, procedurile de realizare a lucrărilor, planurile de verificare a execuţiei, proiectele de organizare a execuţiei lucrărilor, precum şi programele de realizare a construcţiilor; 8. participă la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante;
8. verifică, semnează şi ştampilează documentele întocmite ca urmare a verificărilor, respectiv procese-verbale în faze determinante, procese-verbale de recepţie calitativă a lucrărilor ce devin ascunse etc.;
9. asistă la prelevarea de probe de la locul de punere în operă şi semnează procesul-verbal de prelevare;
10. transmite în scris proiectantului, prin intermediul dirigintelui de şantier, sesizările proprii sau ale participanţilor la realizarea construcţiei privind neconformităţile constatate pe parcursul execuţiei;
11. pune la dispoziţia organelor de control toate documentele solicitate, necesare pentru verificarea activităţii specifice;
12. opreşte execuţia lucrărilor de construcţii în cazul în care s-au produs defecte grave de calitate sau abateri de la prevederile proiectului de execuţie şi permite reluarea lucrărilor numai după remedierea acestora;
13. urmăreşte respectarea de către executant a dispoziţiilor şi/sau a măsurilor dispuse de proiectant/de organele abilitate;

14. după caz, urmăreşte realizarea programului de monitorizare pentru toate construcţiile şi utilităţile situate în zona de influenţă a excavaţiei adânci, privind rezistenţa, stabilitatea şi securitatea la exploatare;
15. verifică, în calitate de reprezentant al executantului, respectarea prevederilor legale în cazul schimbării soluţiilor tehnice pe parcursul execuţiei lucrărilor şi se asigură că acestea se fac pe bază de dispoziţie de şantier verificată de verificatori de proiecte şi de experţi atestaţi şi sunt acceptate de investitor;
16. verifică punerea în siguranţă a construcţiei la data opririi lucrărilor, conform proiectului;
17. întocmeşte şi ţine la zi un registru electronic de evidenţă a activităţii cu lucrările de construcţii pe care le coordonează tehnic şi de care răspunde;
18. întocmeşte un referat de prezentare privind modul în care şi-a îndeplinit obligaţiile de responsabil tehnic cu execuţia prevăzute la art. 51 lit. a) -c) şi la art. 52 literele A) şi B), precum şi orice eveniment întâmplat pe parcursul execuţiei lucrării;
19. înştiinţează în scris I.S.C. în maximum 10 zile de la data încetării activităţii de responsabil tehnic cu execuţia la o investiţie ca angajat al executantului, înainte de recepţia la terminarea lucrărilor la o investiţie, cu precizarea stadiului fizic al lucrării şi data până la care a activat;
C. La recepţia lucrărilor:
- împreună cu dirigintele de şantier şi proiectantul concură la întocmirea cărţii tehnice la zi şi predarea acesteia către beneficiar.
În aplicarea îndatoririlor ce le revin, responsabilul tehnic cu execuţia are obligaţia de a anunţa în scris imediat operatorul economic angajator despre neconformităţile constatate. În cazul în care, în termen de 10 zile de la anunţ, investitorul nu dispune oprirea lucrărilor şi remedierea neconformităţilor, responsabilul tehnic cu execuţia are obligaţia să anunţe în scris I.S.C. şi dirigintele de şantier în termen de 24 de ore de la împlinirea termenului.
Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar/ Supervizor si de Managerul de proiect in realizarea acestui proiect, in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor.

6.1.4.3.2. ***INGINER ASIGURAREA CALITATII***

Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea Tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile expertului.

Ulterior semnarii contractului, Antreprenorul va transmite Beneficiarului:

i. numele expertului desemnat in aceasta pozitie,
ii. CV-ul expertului;

Responsabilitati, enuntate neexhaustiv:

a) Raspunde de asigurarea calitatii proiectului, pregatirea logisticii si implementare, asistenta, raportare si administrarea si coordonarea echipei de specialisti;
b) Urmarirea respectarii procedurilor tehnice de executie pentru lucrari;
c) Participa la receptia calitativa a materialelor
d) Intocmirea tuturor documentelor necesare pentru elaborarea cartii constructiei;
e) Raspunde de asigurarea calitatii lucrarilor executate;
f) 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.
g) 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 in opera, conform caietelor de sarcini si normativelor in vigoare.

i) Asigura interfata cu laboratoarele de specialitate, pentru efectuarea de determinari (incercari, analize) pentru controlul lucrarilor/ produselor procurate de la furnizori/ subcontractanti/prestatori/furnizori.
j) Participa la verificarea calitatii lucrarilor la principalele faze de executie stabilite prin normele tehnice si semneaza procesele verbale de atestare a calitatii.
k) Verifica calitatea lucrarilor, si intocmirea inregistrarilor calitatii pe faze de executie a lucrarilor (PV predare-primire front lucru, PV receptie calitativa pentru lucrari ce devin ascunse, PV prelevare probe, buletine de analiza, etc.)
l) Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Managerul de proiect in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor

6.1.4.3.3. ***SEF DE SANTIER***

Ulterior semnarii contractului, Antreprenorul va transmite Beneficiarului, la solicitarea acestuia:

i. numele expertului desemnat in aceasta pozitie,
ii. • Diploma de Inginer cu specializarea in constructii de drumuri si/sau poduri sau similar acestora emisa de catre o Facultate/ Universitate;
iii. CV-ul si documentele justificative care sa ateste experienta minima profesionala de 3 ani, in pozitia sef santier lucrari drumuri in contracte de executie pentru constructie noua si/ sau modernizare si/ sau largire de autostrada si/ sau drum national si/ sau drum expres.

Responsabilitati, enuntate neexhaustiv:

a) Organizeaza si coordoneaza activitatea persoanelor din subordine - activitatile aferente lucrarilor de executie;
b) Organizeaza, coordoneaza si controleaza activitatile desfasurate pe santier;
c) Asigura buna desfasurare a lucrarilor pe santier si respectarea termenelor limita;
d) Participa la receptia lucrarilor pe faze de executie conform PCCVI si Program de control
e) Participa la intocmirea raportului de inceput, rapoartelor de progres, raportului la terminarea lucrarilor, rapoartelor in perioada de garantie a lucrarilor, raportului final, situatiilor de lucrari si orice alte rapoarte/documente solicitate de Beneficiar;
f) Intocmeste necesarul de materiale, resurse financiare, resurse umane pentru activitatile aferente lucrarilor de drum;
g) Asigura si instruieste personalul din subordine;
h) Asigura legatura cu furnizorii de materiale;
i) Vor realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar /Supervizor sau de Responsabilul tehnic cu executia sau de Managerul de proiect in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor.

6.1.4.3.4. ***SPECIALIST IN DOMENIUL PROTECTIEI MEDIULUI***

De asemenea, **ulterior semnarii contractului**, Antreprenorul va transmite nominalizarea personalului, insotita de copii ale documentelor care atesta ca acesta detine studii / certificari, privind dreptul, conform legislatiei specifice in vigoare, de a elabora studiile solicitate in procedura de evaluare a impactului asupra mediului, conform prevederilor Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului. Pentru personalul nerezident, au dreptul de a elabora studiile pentru protectia mediului, persoane fizice sau juridice, in conformitate cu reglementarile unui stat membru al Uniunii Europene si fac dovada acestui drept prin prezentarea unui document emis in acest sens.

Responsabilitati, enuntate neexhaustiv:

a) raspunde de elaborarea documentatiei de revizuire a actului de reglementare privind protectia mediului;
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, biodeversitate.

6.1.4.3.5. ***TOPOGRAF***

Ulterior semnarii contractului, Antreprenorul va transmite Autoritatii Contractante, la solicitarea acesteia, numele expertului desemnat in aceasta pozitie, impreuna cu autorizatia pentru categoria A sau D conform Ordinului ANCPI nr. 107/2010 pentru aprobarea Regulamentului din 29 martie 2010 privind autorizarea sau recunoaşterea autorizării persoanelor fizice şi juridice române, ale unui alt stat membru al Uniunii Europene sau ale unui stat care aparţine Spaţiului Economic European în vederea realizării şi verificării lucrărilor de specialitate în domeniul cadastrului, al geodeziei şi al cartografiei pe teritoriul României. Aceasta va fi valabila la data prezentarii.

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 următoarele utilaje, instalații sau echipamente tehnice pentru executarea contractului:

- Statie de asfalt 1 buc
- Autobasculante 10 buc
- Excavatoare 3 buc
- Autogreder 1 buc
- Automacara 2 buc
- Repartizatoare asfalt 1 buc
- Compactoare asfalt 3 buc

Antreprenorul va prezenta informaţii referitoare la momentele din procesul tehnologic de execuţie a lucrărilor când va intenţiona să utilizeze aceste echipamente şi va justifica propunerea sa tinand cont de puterea si capacitatea echipamentelor necesare pentru execuţia corespunzătoare a lucrărilor in timpul alocat executiei acestora.

7. PROIECTUL TEHNIC

Proiectul Tehnic reprezinta Documentatia tehnica parte integranta din Documentatia de atribuire.

8. STANDARDELE SI NORMATIVELE APLICABILE

8.1. Antreprenorul va face inventarul si va analiza legislatia in domeniu si reglementarile tehnice in vigoare, romane si europene (standarde, normative, ghiduri etc.) in vederea desfasurarii serviciilor si lucrarilor solicitate, conform Cerintelor Beneficiarului.

8.2. In cazul in care exista neclaritati cu privire la aplicarea legislatiei si a reglementarilor tehnice relevante, Antreprenorul va cere clarificari si instructiuni de la Supervizor, in timp util pentru realizarea cu succes a serviciilor si lucrarilor solicitate si in termenul prevazut.

8.3.Proiectarea Antreprenorului trebuie sa respecte pe deplin toate standardele si legislatia aplicabile la data de referinta, inclusiv continutul cadru conform Hotararii Guvernului nr. 907/29.11.2016.

8.4.In cazul in care nici standardele, normele sau codurile din Romania nu ofera indrumare cu privire la un element de proiectare, Proiectantul trebuie sa faca uz de "cele mai bune practici" din alte standarde europene pentru a asigura o proiectare moderna, economicasi viabila, care sa satisfaca cerintele Beneficiarului.

8.5. Documentatia tehnica se va corela cu reglementarile tehnice in vigoare, fara a se limita, la nivel de: Caiete de sarcini la nivelul materialelor (Balast, Piatra sparta, Bitum, Mixtura asfaltica, Betoane, Armatura); Breviare de calcul structuri conform P100/2013, Eurocoduri, PD 165/2013; Lucrari de siguranta a circulatiei - Parapeti, Semnalizari, Marcaje orizontale si verticale, Iluminat, etc.

8.6. Trimiterea la specificaţii tehnice şi, ca ordine de prioritate, la standarde naţionale care transpun standarde europene, evaluări tehnice europene, specificaţii tehnice comune, standarde internaţionale, alte sisteme de referinţă tehnice instituite de către organismele de standardizare europene sau, în lipsa oricărora dintre acestea, la standarde naţionale, la agremente tehnice naţionale sau specificaţii tehnice

naţionale referitoare la proiectarea, calcularea şi execuţia lucrărilor şi la utilizarea produselor este însoţită de menţiunea ***"sau echivalent"***

8.7. Lista neexaustiva a standardelor si normativelor se regaseste in **Anexa nr. 2.**

9. TESTE LA TERMINAREA LUCRARILOR

9.1 Antreprenorul va asigura paza si supravegherea Lucrarilor, imprejmuirea si iluminatul Lucrarilor, pana la aprobarea Receptiei la Terminarea Lucrarilor.

9.2 Verificarea si testarea Lucrarilor de catre Supervizor si Beneficiar in pregatirea Receptiei la Terminarea Lucrarilor se vor efectua in prezenta Antreprenorului. Absenta Antreprenorului nu constituie un impediment pentru verificare cu conditia ca Antreprenorul sa fi fost notificat corespunzator cu cel putin 30 de zile inainte de data verificarii.

9.2.1. Lucrari de drum

9.2.1.1. Beneficiarul va efectua propriile lui teste, atat la terminarea lucrarilor, cat si daca este cazul, la fazele determinante. Aceste teste care vor fi realizate cu echipamentele de mare randament aflate in dotarea proprie (echipamentele CESTRIN) sunt urmatoarele:

- rugozitate
- planeitate
- capacitate portanta
- determinarea grosimilor straturilor rutiere si partial a naturii terenului din terasamente cu georadarul

9.2.1.2. Echipamente de mare randament aflate in dotarea proprie (echipamentele CESTRIN) sunt prezentate la adresa web https://www.cestrin.ro/web2014/structuri.html. La acestea se adauga georadarul GSSI SIR 30.

9.2.1.3. Testele se vor considera admisibile daca respecta intocmai prevederile reglementarilor tehnice in vigoare si prescriptiile de proiectare, respectiv parametrii de calcul utilizati si rezultati (date de intrare date de iesire) in breviarele de calcul.

9.2.1.4. Avand in vedere importanta si clasa tehnica drumului nu se admite determinarea planeitatii longitudinale prin masurarea denivelarilor sub lata de 3m ca mijloc de testare si receptie a lucrarilor.

9.2.1.5. Caietele de sarcini aferente lucrarilor de executie ce vor fi elaborate de catre Proiectant, vor avea in vedere includerea acestor echipamente ca echipamente in baza carora se va efectua atat receptia calitativa a lucrarilor de la faze determinante cat si receptia la terminarea lucrarilor.

9.2.2. Lucrari de poduri

9.2.2.1. Beneficiarul va efectua propriile lui teste, atat la terminarea lucrarilor, cat si daca este cazul, la fazele determinante. Aceste teste sunt:

- evaluarea deschiderii şi adâncimii fisurilor şi crăpăturilor în structurile de beton
- determinarea rezistenţei la compresiune a betonului din lucrările de artă
- detectarea golurilor în structuri de beton
- măsurarea deformaţiilor pe verticala
- testarea nedistructivă a tablierelor la poduri
- măsurarea adezivităţii şi rezistenţei la întindere a betonului, mortarului, hidroizolaţiilor

9.2.2.2. Beneficiarul va utiliza propriile echipamente (echipamentele CESTRIN). pentru testarea lucrarilor. Aceste echipamente sunt prezentate la adresa web https://www.cestrin.ro/web2014/poduri.html

9.2.2.3. Testele se vor considera admisibile daca respecta intocmai prevederile reglementarilor tehnice in vigoare si prescriptiile de proiectare, respectiv parametrii de calcul utilizati in breviarele de calcul ca date de intrare si / sau iesire.

9.2.2.4. Caietele de sarcini aferente lucrarilor de executie ce vor fi elaborate de catre Proiectant, vor avea in vedere includerea, dupa caz, a acestor echipamente ca echipamente in baza carora se va efectua atat receptia calitativa a lucrarilor de la faze determinante cat si receptia la terminarea lucrarilor.

9.2.2.5. Pentru toate structurile va fi prevazuta incercarea statica si dinamica cu actiuni de proba.

9.3 Daca circumstantele exceptionale sau meteorologice fac imposibile evaluarea starii Lucrarilor si/sau testarea acestora in pregatirea Receptiei la Terminarea Lucrarilor, Supervizorul, dupa consultarea, in

masura posibilului, a Antreprenorului, va intocmi o declaratie prin care se certifica imposibilitatea.

9.4 Se vor efectua verificarea si testarea in termen de 30 de zile de la data la care aceasta imposibilitate inceteaza. Antreprenorul nu va invoca aceste circumstante pentru a evita obligatia prezentarii lucrarilor intr-o stare corespunzatoare.

9.5 Lucrările nu vor fi recepționate până nu se efectuează verificările și Testele la Terminare prevăzute în Contract. Prevederile subclauzei 41.2 din Conditiile 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 laTerminare.

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 Conditiile Generale.

9.11 Lucrarile nu vor fi considerate ca terminate in scopul Receptiei la Terminarea Lucrarilor inainte ca Antreprenorul sa transmita Supervizorului toate documentele necesare intocmirii capitolelor A si B ale Cartii Tehnice a Constructiei, in sensul Legii, si dupa caz, documentele necesare completarii capitolului D al Cartii Tehnice a Constructiei.

9.12 Receptia la Terminarea lucrarilor nu se va putea realiza fara ca manualele de operare si intretinere detaliate sa fie transmise si aprobate de catre Beneficiar si fara finalizarea instruirii Beneficiarului privind utilizarea lor.

9.13 Antreprenorul va depune Supervizorului un raport ce ofera un rezumat al tuturor testelor si operatiunilor de punere in functiune aferente Lucrarilor inainte de receptia la terminarea lucrarilor. Raportul va include certificate de conformitate.

9.14 Pe langa cerintele uzuale stipulate prin Clauza 41 [Inspectie si Testare] din Conditiile Contractului, sunt necesare urmatoarele teste suplimentare si/sau operatiuni de punere in functiune in cadrul procedurilor de preluare:

a) cablurile de iluminare rutiera trebuie testate/autorizate conform legislatiei romane, Standardelor aplicabile si cerintelor Autoritatii Romane de Reglementare in domeniul Energiei (ANRE) sau alte autoritati relevante;

b) cablurile de comunicare, conductele pentru cabluri si carcasele de racordare a cablurilor trebuie testate/autorizate conform legislatiei romane, Standardelor aplicabile si cerintelor 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 Conditiile 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 Conditiile Generale.

10.2.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 Conditiile Generale.

10.3.Beneficiarul va testa/ verifica functionalitatea 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 Conditiile Generale.

11. CERINTELE 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 instructa 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 taluzelor. 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 vederea 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 colectarii si scurgerii apelor si orice probleme legate de proiectarea si structura permanenta a acestota. Informatii referitoare la orice trasee de scurgerea apei care nu prezinta viteza de auto-curatare. 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, separatoare de grasimi si hidrocarburi, 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.zone de delimitare peisagistica) 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 canalizarii, 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, prestatorilor 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 instructa 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
  - Corespondenta relevanta
  - Planse Proiect Tehnic de Executie
  - Proiect alegere variante
  - Constructii speciale
  - Tehnici de constructie
  - Probleme in executie si
  - Materiale, Componente si Tratamente de materiale
  - Componente
  - Suprafete si tratamente de protectie
  - Manual de Operatii
  - Acces
  - Inspectia de acceptare
  - Program inspectii
  - Inregistrari inspectii
  - Intretinere de rutina
  - Program Intretinere
  - Ciclu de Intretinere
  - Planificare ciclu de intretinere
  - Evaluarea si Coordonare Evaluare, Revizuire
  - Legislatie
  - Mediu
  - Inregistrari suplimentare
  - Orice alte informatii si 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 si ipotezele de calcul, solicitari, dimensionari si verificari;
   - selectii din programul de calcul cuprinzand date de intrare si rezultate pentru elementele structurii;
c) rapoarte ale procedurilor de verificare solicitate de Supervizor.
d) fotografii. Fotografiile vor indica informatiile pozitive si negative printr-o nota care va sugera modul in care aceste detalii pot fi imbunatatite in mod util in viitor. Este necesara si o vedere generala a podului/structurii in peisajul inconjurator. Fotografiile trebuie sa fie color si de o calitate superioara. Imaginile color trebuie sa aiba dimensiuni de 175 mm pe 125 mm si trebuie sa fie incluse intr-un album sau in mape din plastic A4 volante. Titlul va include, cel putin, urmatoarele informatii:
   - Structura
   - Titlul contractului
   - Proiectant
   - Antreprenor
   - Data
   - Referinta fotografiei
   - Deasemenea in manualul de intretinere se vor stabili parametrii minimi admisibili concretizati in Indicele de Stare Tehnica la nivelul perioadei de sfarsit a perioadei de garantie, urmind ca acestia sa fie corelati si considerati in testele realizate de Beneficiar pe perioada de garantie.

11.3. Cerintele Privind Instruirea Personalului Beneficiarului

Se vor avea in vedere toate cele precizate in Cerintele Beneficiarului si manualele de intretinere si 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 si 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 si examinat Santierul si imprejurimile sale, a analizat datele mentionate la subclauza 20.1, si ca s-a edificat, inainte de depunerea Ofertei, asupra tuturor aspectelor relevante, inclusiv natura solului si subsolului, forma si natura Santierului, intinderea si natura Lucrarilor, Materialele necesare executiei Lucrarilor, caile de acces la Santier si in general a obtinut toate informatiile cu privire la riscurile, inclusiv in legatura cu probabilitatea de aparitie a acestora, si 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 si estimari, Antreprenorul, fara plata vreunui cost suplimentar de catre Beneficiar, va respecta orice obligatie, va executa orice lucrare prevazuta in Contract si 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, licentelor si avizelor obtinute anterior de catre Beneficiar. Antreprenorul va deveni responsabil pentru continutul acestor documente si pentru mentinerea valabilitatii lor si pentru indeplinirea tuturor conditiilor impuse prin acestea.
12.1.15. Antreprenorul raspunde de actualizarea autorizatiilor, acordurilor, licentelor si avizelor necesare ca urmare a proiectului final al Antreprenorului.

12.2. Aprobarea Santierului

12.2.1. Inainte de inceperea lucrarilor Antreprenorul este responsabil de organizarea unei inspectii comune pe santier, impreuna cu Supervizorul. Scopul inspectiei va fi acela de a conveni volumul si adancimea solului fertil si locatii pentru depozitarea solului fertil decapat.
12.2.2. Inainte de inceperea oricaror tip de Lucrari, Antreprenorul va realiza, inspectii pe intregul santier pentru a identifica eventualele munitii neexplodate. Pentru executarea acestor inspectii, Antreprenorul va respecta legislatia romana aplicabila si va angaja, daca este cazul, personal specializat pentru a executa aceste inspectii.
12.2.3. Antreprenorul isi va include in Oferta Financiara toate costurile referitoare la asanarea ternului de munitie si va fi responsabil de orice intarziere care survine ca urmare a faptului ca aceste inspectii nu au fost efectuate sau nu au fost efectuate corespunzator.
12.2.4. In cazul in care va gasi munitie neexplodata, Antreprenorul este obligat:
a) Sa inceteze orice decopertare a solului, comprimare sau orice perturbare a terenului in zona invecinata;
b) sa aduca la cunostinta Autoritatilor Competente;
c) sa aduca la cunostinta Supervizorului faptul ca a fost gasita munitie neexplodata;
d) sa astepte instructiuni din partea Autoritatilor Competente si Supervizorului;
Antreprenorul va instala garduri de protectie a zonei si va permite accesul in siguranta pe santier a reprezentantilor Institutiilor guvernamentale competente. Antreprenorul va lua toate masurile necesare pentru a evita orice intarziere sau intrerupere generate de descoperirea munitiei, fiind inclusa daca este necesar si reprogramarea lucrarii astfel incat sa se evite intarzierea globala.

12.3.Imprejmuire

12.3.1.Imprejmuirile temporare se vor mentine pe intreaga durata a lucrarilor . Antreprenorul va asigura garduri temporare adecvate, care trebuie aprobate de Supervizor. Gardul temporar trebuie mentinut in buna stare pe toata durata executiei, pentru a indeplini cerintele Supervizorului.

12.4. Trasarea lucrarilor

12.4.1. Antreprenorul va trasa lucrarile in functie de rețeaua topografică amplasată la ridicările topografice efectuate de Antreprenor sau cele predate de Beneficiar, dacă este cazul (sistemul de referinta planimetric proiecție stereografică 1970 și altimetric Marea Neagra).
12.4.2. Antreprenorul va raporta toate coordonatele la sistemul romanesc Stereo 70.
12.4.3.Antreprenorul va folosi unitatile de masura SI.
12.4.4.Studiile topografice vor fi avizate de catre OCPI/ANCPI.

12.5. Respectarea Legislatiei romanesti in domeniul constructiilor

12.5.1. Antreprenorul trebuie sa respecte pe deplin toate prevederile legislatiei romanesti in domeniul constructiilor. Antreprenorul trebuie sa se asigure ca orice contracte, subcontracte, instructiuni de utilizare, aprobari, etc. care urmeaza sa fie incheiate sau emise in timpul perioadei de executie si cea de

notificare a defectelor, trebuie sa fie in conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii (cu modificarile si completarile ulterioare).

12.6. Verificarea calitatii lucrarilor de constructii de catre Inspectoratul de Stat in Constructii

12.6.1. Inspectoratul de stat in constructii (ISC), precum si celelalte organisme similare cu atributii stabilite prin dispozitii legale raspund de exercitarea controlului statului cu privire la aplicarea unitara a prevederilor legale in domeniul calitatii constructiilor, in toate etapele si componentele sistemului calitatii in constructii, precum si de constatarea contraventiilor, aplicarea sanctiunilor prevazute de lege si, dupa caz, de oprirea lucrarilor realizate necorespunzator.

12.6.2.Inspectiile de calitate ale lucrarilor de constructii vor fi efectuate de catre ISC in conformitate cu "Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii", care stipuleaza cerintele generale standard, sarcinile, continutul, cadru de organizare si metodele care urmeaza sa fie aplicate in asigurarea controlului calitatii lucrarilor de constructii.

12.6.3. Toate partile implicate in emiterea certificatelor de urbanism, autorizatii de construire, autorizatii de santier precum si cele responsabile pentru proiectarea, executia si intretinerea lucrarilor din domeniul ingineriei constructiilor sunt obligate prin lege sa respecte reglementarile in vigoare.

12.6.4.Conformitatea cu prevederile acestor reglementari este obligatorie pentru toate companiile, organismele publice, autoritatile centrale si locale, care in conformitate cu legea, contribuie la activitatile de constructii sau reprezinta Beneficiarul sau utilizatorii acestor lucrari de constructii, indiferent de sursele financiare utilizate pentru lucrari sau de tipul de proprietate.

12.7.Intalniri

12.7.1. In scopul asigurarii conditiilor de executie a Lucrarilor vor fi organizate intalniri periodice de management, lunar sau ori de cate ori este necesar. Intalnirile vor avea loc in Santier sau intr-un loc stabilit de comun acord si vor fi convocate de catre Supervizor. La intalniri vor participa reprezentanti ai Beneficiarului, Reprezentantul Antreprenorului, Supervizorul, precum si ai altor entitati invitate de catre Beneficiar. Supervizorul va stabili ordinea de zi, va conduce sedinta si va transmite minuta intalnirilor tuturor participantilor.

12.7.2. Pana la finalizarea lucrarilor , intalnirile vor avea loc cel putin lunar. Ulterior, acestea vor avea loc dupa cum vor conveni Supervizorul si Beneficiarul.

12.7.3. Intalnirile lunare vor avea loc dupa transmiterea Programului de Executie in conformitate cu Sub-clauza 17.11 [Actualizarea Programului de Executie] din Conditiile Generale. De asemenea, cu 2 zile inainte de aceste intalniri, Antreprenorul trebuie sa prezinte Raportul in conformitate cu Articolul 9.8.1.

12.7.4. In plus fata de intalnirile lunare privind progresul, prezenta Antreprenorului si a personalului cheie de proiectare, dupa caz, este necesara la urmatoarele:

a) Reprezentantul Antreprenorului sau adjunctul acestuia trebuie sa participe la intalnirile saptamanale de lucru solicitate in mod rezonabil, de catre Supervizor;
b) Intalniri ce au ca scop proiectarea, cu Supervizorul si cu personalul cheie al Antreprenorului in timpul fazei de proiectare a contractului;
c) Intalnirile de securitate si sanatate in munca;
d) Intalniri regulate de legatura cu reprezentantii autoritatii municipale locale, cu reprezentantii companiilor furnizoare de utilitati si cu grupuri de interese de terta parte;
e) Intalniri regulate de managementul traficului. Aceste intalniri vor fi prezidate de catre Antreprenor si la ele vor participa Politia si alte servicii de urgenta, precum si orice alte autoritati relevante.

12.7.5. Indiferent de autoritatea cu care sunt investite persoanele care participa la intalnire, responsabilitatile pentru actiunile de intreprins vor fi in conformitate cu prevederile Contractului, iar precizarile facute in cadrul intalnirilor si/sau inregistrate in cadrul minutei nu pot modifica Contractul, iar minuta nu poate constitui act aditional.

12.8. Rapoarte, fotografii si filmari privind evolutia executiei lucrarilor

12.8.1. Antreprenorul va intocmi si va transmite Supervizorului Rapoarte lunare de progres care vor include, urmatoarele informatii dar fara a se limita la acestea:

a) Progresul lucrarilor din luna respectivasi progresul general;
b) Programul pentru luna urmatoare

c) Programul/diagrama progresului;
d) Planul Lucrarilor;
e) Informatii meteorologice pentru luna respectiva.
f) Copii ale documentelor de asigurare a calitatii, rezultatele testelor si certificatele de calitate pentru Materiale;
g) O copie a jurnalelor de santier - Clauza 39 semnat si stampilat „conform cu originalul", ce va fi certificat de catre Supervizor;
h) Fotografii (dupa caz filmari) privind progresul lucrarilor marcate cu data, numele, numarul de identificare de referinta, precum si o scurta descriere Lucrarii, inclusiv kilometraj si directia de privire.

12.8.2. Drepturile de autor asupra tuturor fotografiilor si filmarilor apartin Beneficiarului. Acestea nu vor fi folosite de catre Antreprenor pentru nici un alt scop, fara acordul prealabil al Beneficiarului.

12.9. Dreptul de acces si dreptul de proprietate asupra santierului

12.9.1.Antreprenorul nu va intra si nici nu va folosi vreo parte a santierului pentru un scop care sa nu aiba legatura cu Lucrarile.

12.9.2. Beneficiarul va acorda Antreprenorului dreptul de acces la santier, in conformitate cu clauzele contractuale.

12.9.3.Fara a-si limita Obligatiile prevazute in Actualizarea programului de executie, la primirea posesiei oricarui sector al santierului, Antreprenorul va notifica Supervizorul si biroul regional al Beneficiarului cu privire la programul de lucrari propus si va stabili o legatura cu acestia in ceea ce priveste propunerile de management a traficului si va transmite instiintari catre biroul de siguranta a traficului, politie, urgente, autoritatile de interventie si autoritatile de servicii, in conformitate cu capitolul Managementul Traficului.

12.9.4. In afara de cele ce urmeaza, Antreprenorul va limita operatiunile de constructie, in cadrul santierului, la:

a) in cazul in care Antreprenorul solicita instalatii sau ocuparea temporara a terenului din vecinatatea santierului, in afara limitelor Santierului definite de aceste Cerinte ale Beneficiarului (pentru organizarea de santier, depozitare sau orice alt motiv), el va trebui sa stabileasca cu proprietarii de terenuri, ocupantii si autoritati locale, dupa caz, si pentru a da confirmarea scrisa Supervizorului cu privire la intelegere si la acordul proprietarului/ocupantului, iar Antreprenorul va fi responsabil pentru orice intarziere sau intreruperi care pot apare din cauza unor dificultati in obtinerea sau folosirea instalatiilor sau ocuparea temporara a terenurilor

b) in cazul in care Antreprenorul solicita instalatii sau ocuparea temporara a terenului din interiorul limitelor santierului, dar inainte ca terenul sa fie expropriat de catre Beneficiar, acesta va informa Beneficiarul despre solicitarea sa demonstrand cu programul de executie al lucrarilor necesitatea punerii in posesie a terenului, acesta va negocia direct cu proprietarii terenurilor, ocupanti si autoritati locale, dupa caz, si pentru a transmite confirmarea scrisa Supervizorului cu privire la acordul cu proprietarul / ocupantul terenului sau la acordul acestuia, iar Antreprenorul nu va fi responsabil pentru orice intarziere sau intreruperi care pot apare din cauza unor dificultati in obtinerea sau folosirea instalatiilor sau accesul temporar dar nici nu va revendica costuri pentru intarziere catre Beneficiar.

12.9.5.Antreprenorul va trebui sa se asigure de faptul ca atat utilajele si masinile sale sau ale Subantreprenorilor folosesc in mod corect si legal drumurile din afara santierului, in conformitate cu legile si reglementarile romane cu privire la utilizarea lor si il va despagubi pe Beneficiar impotriva oricarei pierderi sau daune care pot apare din cauza folosirii incorecte sau ilegale, sau in cazul in care legile si reglementarile nu sunt respectate.

12.9.6. Antreprenorul este responsabil de curatenia de pe santier pe intreaga perioada a contractului, si va elimina prompt deseurile si gunoaiele de pe santier cu respectarea prevederilor legislatiei in vigoare. Toate materialele, instalatiile si utilajele vor fi, de asemenea, depozitate si asezate in mod corespunzator. In cazul in care, in opinia Supervizorului, un spatiu din cadrul santierului este cu un grade de curatenie necorespunzator sau dezordonat, el va instrui Antreprenorul sa curete si sa puna in ordine santierul intr-un timp corespunzator.

12.9.7. Antreprenorul va limita operatiunile sale de constructie in cadrul santierului sau orice alte astfel

de suprafetele de teren care au fost negociate si se va asigura ca angajatii Antreprenorului nu incalca aceasta prevedere.

12.9.8. Inainte de exercitarea oricarui drept negociat de acesta in legatura cu drumul de acces sau cazarea in afara santierului, Antreprenorul va notifica in scris Supervizorul cu privire la astfel de acorduri.

12.10. Dreptul de a lucra in zona caii ferate

12.10.1. Antreprenorul va incheia acorduri cu autoritatile feroviare in ceea ce priveste dreptul de acces in zona caii ferate, conform cerintelor privind lucrarile in zona caii ferate si va obtine totalitatea avizelor/autorizatiilor necesare executiei lucrarilor in zona caii ferate. De asemenea, Antreprenorul va avea obligatia incheierii procesului verbal de predare - primire amplasament cu autoritatiile feroviare (in scopul executiei lucrarilor). Aceastea se vor realiza pe cheltuiala Antreprenorului.

12.10.2. Antreprenorul va furniza Supervizorului detalii complete despre cerintele sale cu privire la dreptul de a lucra in zona cailor ferate din timp pentru a permite Supervizorului sa analizeze propunerile.

12.10.3. Beneficiarul nu isi asuma nici o responsabilitate sau raspundere in cazul in care, indiferent de motiv, Antreprenorul pierde dreptul de acces pentru a executa lucrarile. Antreprenorul este raspunzator si responsabil pentru orice efecte conjuncturale cauzate la dreptul de a lucra in zona caii ferate si pentru incheierea de acorduri suplimentare pentru prelungirea dreptului de acces in zona caii ferate.

Antreprenorul va evalua impactul Proiectului asupra retelei existente de cai ferate, inca din etapa elaborarii Studiilor de teren, si va solicita aprobari de la administatorul infrastructurii feroviare, pentru lucrarile care vor fi situate in vecinatatea activelor feroviare. In plus, Antreprenorul va corela Proiectul cu orice proiecte viitoare de investitii in domeniul infrastructurii feroviare si orice alte cerinte/ recomandari formulate de catre administratorul infrastructurii feroviare. Antreprenorul trebuie sa se consulte cu partile implicate pentru a asigura deplina respectare a cerintelor legale privind CF.

Antreprenorul se va asigura ca Proiectarea pasajului suprateran din zona CF, inclusiv proiectarea sistemelor de drenare aferente acestuia si proiectarea fundatiilor, etc. se vor conforma prevederilor legale privind CF. Antreprenorul va respecta gabaritele CF (verticala si orizontala).

Antreprenorul trebuie sa consulte administatorul 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 administatorului 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.

12.10.4. **Antreprenorul va nominaliza obligatoriu, de la momentul depunerii ofertei, subcontractantul/subcontractantii care va/vor executa lucrarile care se realizeaza la intersectiile la nivel cu calea ferata**, in vederea respectarii prevederilor Ordinului Ministrului Transporturilor nr. 1767/2002, art. 1 : "*Trecerile la nivel cu liniile de cale ferata apartinand coridoarelor paneuropene, cele de pe liniile ferate programate la reparatii capitale (RK), precum sl cele situate pe drumurile publice programate a fi reabilitate se vor amenaja in mod obligatoriu cu sistemul constructiv format din placi elastice sau rigide, omologat sau agrementat, dupa caz, de catre AFER*", art. 3: "*Trecerile la nivel vor fi tratate global (cale ferata plus drum), fiind astfel proiectate sl executate incat sa permita circulatia auto in intersectii cu viteza admisa pe drumurile publice, in conditii de deplina siguranta a traficului feroviar si rutier*".

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 national 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 interferentasi 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

12.12.1. Antreprenorul va efectua studii, cu si pentru acordul Supervizorului, proprietarilor si ocupantilor cu privire la starea drumurilor principale, accesele la proprietati, terenuri 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.Imprejmuiri temporare si securitatea santierului

12.13.1. Antreprenorul trebuie sa se asigure ca santierul este imprejmuit in mod adecvat. Antreprenorul va imprejmui zona inainte de inceperea Lucrarilor pe toate sectoarele santierului. Antreprenorul va inspecta regulat si va mentine aceste imprejmuiri 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 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 cheltuialasi 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 deseurilor, 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 santierul care urmeaza sa fie stabilit si unde vor fi amplasate birourile, atelierele, magaziile, 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 santierului 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, magaziile, 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 identificarea, 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 actului de reglementare privind protectia mediului.

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.

12.17.9. Antreprenorul trebuie sa obtina, pe propria cheltuiala, toate avizele si acordurile autoritatilor locale necesare precum si pe acelea de la orice alte surse necesare in scopul stabilirii santierului. Aceasta cheltuiala nu va reprezenta un cost solicitat Beneficiarului si va fi considerata ca fiind inclusa in Pretul Contractului.

12.17.10. Spatiile de cazare nu sunt permise pe santier.

12.18. Planul de Actiune pentru Promovarea Contractului

Prevederile prezentului capitol se aplica <u>NUMAI</u> incepand cu momentul semnarii contractului de finantare (obtinerii finantarii din Fonduri nerambursabile).

Planul de Acţiune pentru Promovarea Contractului de Finantare (in perioada de implementare a proiectului cu finantare de la Uniunea Europeana), descrie totalitatea măsurilor de informare şi publicitate ce urmează a fi realizate de părţile implicate în implementarea contractului: Beneficiar, Supervizor şi Antreprenor si este realizat de catre Supervizor.

In acest sens, la intocmirea bugetului aferent Cheltuielilor de informare si publicitate se vor avea in vedere documentele publicate de Ministerul Fondurilor Europene.

Implementarea Planului de Informare si Publicitate pentru Promovarea Contractului se va face în conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare, in corelare cu Manualul de Identitate Vizuală, aplicabil la data implementarii proiectului atat prin POIM 2014-2020 cat si prin Programul Operaţional 2021-2027 si se aplica tuturor proiectelor, reformelor şi investiţiilor finanţate.

1. <u>Publicarea de comunicate de presă pe site-ul C.N.A.I.R. S.A.</u>

In conformitate cu Manualul de Identitate Vizuala, aplicabil pentru Programul Operational in vigoare la data implementarii proiectului (POIM 2014-2020-PT 2021-2027), este mandatoriu ca, la inceputul si la finalizarea proiectului finantat din fonduri externe, Beneficiarul sa publice pe site-ul propriu 2 comunicate de presa.

2. <u>Panouri pentru afişare temporară</u>

<u>Panourile temporare existente vor fi preluate de catre Antreprenor si vor fi modificate conform cerintelor MIV valabil la data inceperii lucrarilor.</u>

Antreprenorul va elabora proiectul pentru panourile pentru afişare temporară ţinând cont de următoarele detalii tehnice:

a. dimensiunile recomandate pentru panourile temporare sunt: lăţime 3 m x înălţime 2 m, iar grosimea panoului de minim 1 mm.
b. aspect: policolor.
a. inscripţionarea: o singură faţă.
b. placa panoului va fi executată din tablă galvanizată, fixată pe un cadru metalic profilat şi ranforsat diagonal, amplasat pe stâlpii de susţinere la o distanţă de 2,5 m de sol.

c. fundația panoului va fi alcătuită din 2 blocuri rigid din beton încastrate în terenul de fundare, beton C16/20 clasa de expunere XC-2.

Dimensionarea şi poziționarea panoului trebuie să respecte regulile impuse de autoritatea contractantă. Antreprenorul va prezenta prin Proiectul Tehnic adâncimea de fundare, ancorajul stâlpilor şi modul de încastrare a acestora. De asemenea în Proiectul Tehnic se va face referire la structura de susținere: numărul stâlpilor de susținere, înălțimea acestora, tipul şi dimensiunea țevii folosite.
Proiectul Tehnic va fi elaborat in funcție de sol şi condițiile climaterice, din zona de amplasare a panourilor temporare.
Printul panourile va fi realizat astfel încât să fie rezistent la raze UV şi la condițiile meteo.

Panoul Temporar trebuie să includă obligatoriu inscriptionarea prevazuta in Manualul de Identitate Vizuala aplicabil la data implementarii proiectului.
Denumirea proiectului, obiectivul principal al acestuia, logo UE - trebuie să ocupe cel puțin 25% din panoul respectiv.
Panourile vor fi înlocuite, la terminarea proiectului cu plăci permanente.
Panourile trebuie confecționate dintr-un material rezistent la intemperii. Dacă acestea se deteriorează din cauza unor factori externi (ex. condiții meteo, vandalism), Antreprenorul va trebui să le refacă în maxim 15 zile lucrătoare.
Numarul panourilor pentru afisare temporara: **8** bucati. Anteprenorul isi va pretui în oferta financiară costul aferent acestor panouri.

Proiectare si Execuţie "Modernizarea centurii rutiere a Municipiului Bucuresti, intre A1-DN7 si DN2-A2, Sector DN 2– A2"		
Panouri Temporare		
Nr. crt.	Loc de amplasare	Numar panouri [buc]
1	Început, pe intrare/ iesire	1
2	Pozitii intermediare (pasaje, intersectii)	6
3	Sfarsit, pe intrare/ iesire	1
Total		**8**

Pentru adaptarea nevoilor de informare la condiţiile existente pe teren, locaţia fiecărui panou va fi stabilită de Supervizor cu informarea prealabilă a Beneficiarului.
Poziţiile panourilor publicitare vor fi alese de Supervizor pe bază locaţiilor indicate mai sus, astfel încât să se asigure o vizibilitate bună a informaţiilor afişate, cu respectarea măsurilor de siguranţă rutieră şi a limitelor de proprietate. Antreprenorul va furniza panourile publicitare în bază proiectului tehnic aprobat şi va asigura montarea, întreţinerea şi demontarea lor.
Antreprenorul va asigura instalarea panourilor publicitare la poziţiile indicate de Supervizor, in **maxim 3 luni de la inceperea perioadei de executie.** Beneficiarul va notifica atat Supervizorului cat si Antreprenorului, faptul ca acest contract de lucrari este parte, începând cu data de *(data semnării Contractului de Finantare)*, din proiect.
Pe parcursul execuţiei lucrărilor, întreţinerea panourilor temporare, actualizarea informatiilor inscriptionate pe acestea precum şi înlocuirea acestora (ori de câte ori este necesar ca urmare a modificarii datelor, deteriorării, sustragerii etc.) revine în exclusivitate Antreprenorului.
La finalizarea lucrărilor, după Recepţia la Terminarea Lucrărilor, Antreprenorul va asigura înlocuirea panourilor temporare cu plăci permanente.

Placi permanente

Panourile temporare se vor inlocui cu plăci permanente prin care se vor face cunoscute acțiunile Uniunii Europene.
Antreprenorul va elabora macheta pentru plăcile permanente în conformitate cu cerinţele Manualului de Identitate Vizuală aplicabil şi o va supune aprobării Beneficiarului pentru respectarea regulilor de identitate vizuala stabilite prin MIV aplicabil.

Antreprenorul va concepe macheta plăcilor permanente care va fi aprobată de către CNAIR SA şi va asigura montarea acestora.
Plăcile permanente trebuie să includă obligatoriu informaţiile cerute prin MIV aplicabil la data implementarii actiunii.

Denumirea proiectului, obiectivul principal al acestuia (sumar/pe scurt), logo UE trebuie să ocupe cel puţin 25% din panoul respectiv.
Placa permanentă care se va instala pentru proiecte finanţate va avea dimensiunile minime de 1,5 m x 2m.
Numărul de plăci aferente pentru amplasare permanentă este de **8** iar amplasarea acestora se recomanda în următoarele locaţii:

Proiectare si Execuţie "Modernizarea centurii rutiere a Municipiului Bucuresti, intre A1-DN7 si DN2-A2, Sector DN 2 – A2"		
Placi permanente		
Nr. crt.	Loc de amplasare	Numar placi permanente [buc]
1	Început, pe intrare/ iesire	1
2	Pozitii intermediare (pasaje , intersectii)	6
3	Sfarsit, pe intrare/ iesire	1
Total		**8**

Anteprenorul isi va pretui în oferta financiară costul aferent acestor placi.
Antreprenorul isi va pretui în oferta financiară costul aferent acestor placi.
Antreprenorul este responsabil de întreţinerea corespunzătoare a plăcilor permanente, de actualizarea informatiilor inscriptionate pe acestea precum şi de înlocuirea acestora (ori de câte ori este necesar ca urmare a deteriorării, sustragerii, etc) până la predarea acestora către Beneficiar, la Receptia Finala a lucrarilor.
Plăcile permanente vor rămâne instalate pe o perioadă de 5 ani de la data închiderii oficiale a Programului Operational.
Dacă un proiect se finalizează mai repede decât a fost estimat prin cererea de finanţare, perioada de implementare înscrisă pe placă va fi cea reală.
Documente elaborate în cadrul Contractului
Documentele elaborate de către Antreprenor (exclusiv corespondenţa contractuală) vor avea inscripţionate elementele vizuale de ale Uniunii Europene, cu respectarea culorilor şi dimensiunilor specificate în MIV.

Utilajele si echipamentele de protectie ale personalului Antreprenorului vor fi inscriptionate cu urmatoarele: sigla Beneficiarului, respectiv (CNAIR S.A), sigla Antreprenorului si denumirea obiectivului, respectiv: "Modernizarea centurii rutiere a Municipiului Bucuresti, intre A1-DN7 si DN2-A2, Sector DN 2 – A2".
Este interzisa inscriptionarea elementelor constructive cu orice nume/sigle altele decat ale Autoritatii Contractante fara aprobarea expresa a Beneficiarului

12.19.Managementul Traficului
12.19.1.Antreprenorul va prezenta spre aprobare Supervizorului si Beneficiarului un "Plan de management al traficului", descriind modul in care intentioneaza sa reduca la minimum impactul activitatilor de constructii asupra circulatiei pe drumurile publice.
12.19.2. Planul de management al traficului trebuie sa includa toate detaliile si informatiile necesare Lucrarilor sau solicitate de Supervizor.
12.19.3.Antreprenorul va mentine legatura cu toate autoritatile competente pentru a se asigura ca sunt acordate perioade de preaviz necesare si de faptul ca metodele sale si de programul de lucru sunt in conformitate cu cerintele statutare.
12.19.4. Cu exceptia cazurilor in care prin Planul de management al traficului se stabileste altceva,

Antreprenorul va mentine continuu capacitatea existenta a traficului de-a lungul drumurilor care traverseazasantierul.
12.19.5.Rapoartele zilnice semnate privind managementul traficului si listele de verificari semnate privind managementul traficului vor fi scanate si transmise Supervizorului saptamanal in format *.pdf, in termen de trei zile de la sfarsitul saptamanii respective.
12.19.6. Semnalizarea temporara pentru perioada executiei lucrarilor se va realiza conform "Normelor metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie, in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului".
12.19.7.Semnalizarea temporara sa fie intretinuta pe toata perioada executiei lucrarilor.
12.19.8. Planul de management al traficului trebuie sa includa urmatoarele, dar fara a se limita la acestea:
a. Introducere – descrierea sectorului;
b. detalii cu privire la indicatoarele rutiere de informare cu caracter temporar care sunt prevazute pentru informarea participantilor la trafic
c. schemele de semnalizare rutiera
d. marcaje rutiere temporare
e. orice propuneri de circulatie cu deplasare alternativa;
f. semnalizarea utilajelor care iau parte la executia lucrarilor;
g. protectia muncitorilor;
h. semafoare, inclusiv foi de calcul;
i. detalii privind persoanele responsabile de managementul traficului si atributiile acestora;
j. foi de calcul si proiectele detaliate de semnalizare.
12.19.9. Planul de management al traficului va include si planse care vor prezenta masurile temporare de management al traficului propuse de Antreprenor care trebuie sa includa, daca este cazul:
a. Locatia si detalii privind semnele rutiere si marcajele;
b. Numarul si latimea benzilor si detalii privind marcajele rutiere temporare;
c. Localizarea si marimea zonelor de lucru;
d. Spatii libere propuse inspre si dinspre zonele de lucru pentru mentinerea benzilor de drum;
e. Semafoare;
f. Facilitati pentru pietoni, rutele si latimile, daca este cazul;
g. Amenajari privind accesul la lucrari;
h. Amplasarea intersectiilor temporare;
i. Detalii cu privire la orice devieri propuse.
12.19.10. Antreprenorul nu va incepe executia lucrarilor pana nu va avea aprobat Planul de Management al Traficului de catre Supervizor si Beneficiar. Antreprenorul va avea obligatia actualizarii Planului de Management al Traficului transmis spre aprobare, functie de stadiul executiei lucrarilor.

12.20. Procedura de lucru

12.20.1.Antreprenorul va transmite Supervizorului proceduri detaliate de lucru privind constructia si instalarea tuturor segmentelor majore ale lucrarii in termen de cel mult 14 zile inainte de inceperea unui segment major al Lucrarii. Pana ce Supervizorul nu aproba procedura de lucru relevanta, nu vor fi demarate nici un fel de lucrari la aceste segmente.
12.20.2. Procedurile de lucru trebuie sa includa un capitol privind impactul asupra mediului si de reducere sau indepartare a efectelor.

12.21. Urgente

12.21.1. In caz de urgente care afecteaza siguranta sau securitatea persoanelor sau a constructiei sau proprietatii pe santier sau in imediata apropiere, Antreprenorul, fara autorizatie speciala sau instructiuni din partea Supervizorului, este obligat sa actioneze pentru a impiedica orice dauna, prejudiciu sau pierdere. Antreprenorul trebuie sa notifice in scris, prompt, Supervizorului in cazul in care Antreprenorul considera ca pot aparea modificari semnificative in executie sau variatii de la documentele contractului. Daca se impune o modificare in documentele contractului din cauza masurilor luate de catre antreprenor, ca raspuns la o astfel de situatie de urgenta, antreprenorul va prezenta aceasta situatie ca o Modificare in conformitate cu Conditiile Contractuale.

12.22. Relatii Publice

12.22.1Antreprenorul trebuie sa se asigure ca publicul larg este informat cu privire la toate lucrarile care afecteaza direct coridoare rutiere si intersectiile existente. Antreprenorul trebuie sa publice aceste informatii, 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, locuitorilor si / sau intreprinderilor 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 aproprierea unui drum deschis traficului, se va asigura ca vehiculele si utilajele mobile aflate sub controlul sau si care actioneazain 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, 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 protectia mediului.

12.24.2.Antreprenorul va proiecta si executa orice forma de traversare a cailor ferate, dupa caz, necesare pentru executia lucrarilor si este responsabil de obtinerea aprobarilor si autorizarilor de la toti proprietarii de terenuri si alte organizatii relevante afectate de aceste lucrari temporare si va achita toate taxele, comisioanele sau redeventele solicitate sau aferente acestora.
12.24.3.Antreprenorul va transmite spre aprobare detalii privind planul sau proprietarilor sau altor autoritati afectate sau implicate in procedura de aprobare a unei astfel de actiuni.
12.24.4.La finalizarea unui sector important al Lucrarilor pentru care au fost executate Lucrari Temporare, Antreprenorul va indeparta respectivele lucrari temporare si va readuce terenul pe care acestea au fost construite la starea sa initiala sau de la o conditie similara, care sa indeplineasca cerintele Supervizorului si a actului de reglementare privind protectia mediului, daca este cazul.

12.25. Problema apei

12.25.1. Este responsabilitatea Antreprenorului sa verifice nivelul tuturor apelor subterane inainte de orice Lucrare programata astfel incat sa poata da asigurari ca isi va respecta Obligatiile Contractuale.
12.25.2.Cu exceptia cazului in care se prevede altceva, Antreprenorul isi va asuma toate riscurile legate de apa, indiferent daca provine de la canale, izvoare subterane, precipitatii sau orice alte surse sau cauze. Antreprenorul trebuie sa ia masuri, sa efectueze orice operatiune si sa furnizeze si sa foloseasca toate utilajele, aparatele, pompele si altele asemenea necesare pentru a rezolva problema apei curgatoare sau statatoare din cadrul santierului. Antreprenorul este responsabil de pomparea apei rezultate din sapaturi, ulterior aprobarii de care autoritatile competente. La deversarea apei pompate sau a celei deviate, va evita inundarea altor lucrari, sau provocarea de eroziune si poluarea de cursuri de apa.
12.25.3. Antreprenorul isi asuma raspunderea pentru mentinerea umiditatii in timpul lucrarilor de terasament la nivel optim pentru a asigura compactare corespunzatoare si de asemenea pentru protectia tuturor lucrarilor de terasament.
12.25.4 Antreprenorul va proiecta si organiza Lucrarile in conformitate cu conditiile impuse prin legislatia specifica in domeniul gospodaririi apelor si nu va demara aceste lucrari decat dupa obtinerea avizului necesar de la autoritatea competenta.
12.25.5. Daca, in timpul lucrarilor de constructie, sunt scoase la suprafata fundatii, pereti, canalizari, scurgeri, conducte, fire, cabluri si alte structuri, sau daca acestea sunt afectate de alta natura de executia lucrarilor, acestea vor fi intretinute in mod corespunzator si vor fi intarite si protejate in mod adecvat astfel incat sa se previna orice deteriorare sau inconveniente si sa asigure siguranta si continuitatea de utilizare a tuturor utilajelor, cu acordul Supervizorului.
12.25.6. Antreprenorul va notifica Supervizorului, in scris, cu 7 zile in avans, cu privire la intentia sa de a incepe orice parte a Lucrarilor care afecteaza un canal, rezervor, sonda sau acvifer.
12.25.7. In scopul prevenirii poluarii apelor Antreprenorul are obligatia respectarii masurilor prevazute in Actul de reglementare in domeniul protectiei mediului si a prevederilor legislatiei in domeniul gospodarii apelor. Antreprenorul va lua toate masurile de prevenire si combatere a poluarilor accidentale care se impun pentru protectia apelor si va fi responsabil in cazul producerii unei poluari accidentale purtand intreaga raspundere din punct de vedere al prejudiciului creat, al depoluarii zonei si suportarii costurilor.
12.25.8. Antreprenorul are obligatia de a lua toate masurile care se impun in vederea interzicerii descarcarii oricaror materiale si substante in corpurile de apa si in ce priveste depozitarea lor pe suprafete de pe care ar putea fi usor antrenate in cursurile de apa.
12.25.9. Antreprenorul are obligatia de a asigura permanent dotarile si mijloacele necesare pentru interventie rapida in caz de poluari accidentale.
12.25.10. Antreprenorul va lua toate masurile disponibile pentru a preveni depunerile de namol sau alte materiale precum si poluarea, sau deteriorarea unui, canal, lac, rezervor, sonda sau acvifer existente care rezulta din operatiunile sale si acte de vandalism in santier.
12.25.11. Antreprenorul trebuie sa obtina de la autoritatea competenta aprobarile pentru toate lucrarile de evacuare temporara a apelor din santier.
12.25.12. Rezervoarele de combustibil lichid vor fi amplasate intr-o zona de protectie inchisa care sa aiba capacitatea de stocare a cel putin 110 % din volumul necesar a fi depozitat cu un batardou liber de 200 mm. Conductele de umplere si golire trebuie localizate pentru a include scurgeri , iar toate valvele

trebuie sa permita blocarea.

12.26. Masuratori si pichetare

12.26.1. A fost elaborat studiul topografic, iar datele obtinute sunt furnizate de Beneficiar.

12.26.2. Antreprenorul va verifica acuratetea informatiilor furnizate si isi va asuma responsabilitatea si raspunderea pentru toate informatiile incluse in proiectul sau. Antreprenorul va fi responsabil pentru pozitionarea corecta a tuturor sectiunilor Lucrarilor si va rectifica orice eroare in pozitionarea, nivelul, dimensiunea sau aliniamentul sectiunilor Lucrarilor. Daca considera ca sunt necesare mai multe informatii, va obtine aceste informatii pe propria sa cheltuiala.

12.26.3. Antreprenorul va dezvolta un model de teren, in baza unor masuratori topografice, detaliat la nivelul santierului.

12.26.4. Antreprenorul trebuie sa verifice si sa corecteze dupa caz reperele permanente pe care se bazeaza elaborarea planselor detaliate de executie. El stabileste, de asemenea, puncte de referinta temporare din vecinatatea fiecarui santier aferent fiecarui pod si la puncte intermediare. Punctele de referinta vor fi amplasate la distante de maxim 60 m de santier.

12.26.5. Toate reperele de analiza trebuie sa fie pastrate cu grija cu exceptia cazului in care constructia cere eliminarea lor, si inainte de o astfel de inlaturare se va obtine aprobarea Supervizorului.

12.26.6. In cel mai scurt timp posibil, Antreprenorul va prezenta Supervizorului datele privind reperele, punctele de referinta, pichetarea si amplasarea bornelor si se vor preda prin proces verbal de predare primire catre Supervizor, in coordonate Stereo 70. Toate reperele vor fi vopsite in culori vizibile si vor fi amplasate in pozitii convenite cu Supervizorul.

12.26.7.Antreprenorul va furniza personal, asistenta si toate echipamentele topografice necesare pentru a facilita orice verificare pe care Supervizorul ar dori sa o efectueze. Aceste costuri vor fi considerate ca fiind incluse in Pretul Contractului.

12.26.8.In cazul in care este necesar sa se efectueze studii sau alte investigatii pe un teren care nu se afla in proprietatea Beneficiarului, Antreprenorul va negocia cu partile relevante accesul in scopul de a efectua studiul si alte investigatii. In cazul in care ii este refuzat accesul si daca se poate actiona in conformitate cu puterile statutare de acces, Beneficiarul va furniza tot sprijinul necesar Antreprenorului pentru a-l ajuta sa obtina accesul. Beneficiarul nu este in masura sa se angajeze fata de Antreprenor la plata niciunei sume pentru accesul pe acest teren.

12.27. Laboratorul de santier

12.27.1. Antreprenorul va asigura un laborator de analize si incercari in constructii de gradul minim II pentru santier , ce va fi dotat cu toate echipamentele necesare si suficiente pentru a se asigura ca Lucrarile sunt executate in conformitate cu Contractul. Laboratorul va fi infiintat si autorizat in conformitate cu legea romana si cu standardele aplicabile.

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.

12.27.5. 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.

12.27.6. 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 si Personalului Beneficiarului (daca este cazul) in toate locurile de efectuare a inspectiilor si testelor.

12.30.3.De fiecare data cand o lucrare sau o parte din lucrare ajunge in faza determinanta, in conformitate cu programul de control stabilit de catre proiectantul lucrarii respective, Antreprenorul va convoca, in conformitate cu prevederile Legii si in termenul prevazut de Lege, factorii responsabili in vederea verificarii lucrarilor ajunse in faza determinantasi aprobarii continuarii executiei Lucrarilor.

12.30.4.Antreprenorul trebuie sa prezinte un program de testare, ca parte a Documentelor Antreprenorului, conform legislatiei in vigoare.

12.30.5.Antreprenorul trebuie sa efectueze toate inspectiile si testele in conformitate cu programul prevazut in scopul pentru a se asigura ca lucrarile sunt executate in conformitate cu contractul si:

a) pentru a se asigura calitatea materiala si cerintele de executie asumate in proiectarea lucrarilor sunt respectate in timpul executiei;
b) pentru a raspunde, cel putin, cerintelor minime de testare impuse de legislatia romaneasca din domeniul constructiilor;
c) pentru a asigura conformitatea cu Planul de Calitate al Antreprenorului.

12.30.6.Antreprenorul trebuie sa furnizeze Supervizorului rezultatele tuturor testelor cat mai curand posibil, si, in orice caz, in termen de 48 de ore de la efectuarea testului sau in termen de 24 de ore de la obtinerearezultatelor de catre Antreprenor, in functie de care este mai scurt.

12.30.7. Supervizorul poate alege sa efectueze periodic propriile teste de referinta, Antreprenorul avand obligatia sa-i furnizeze toate aparatele, materiale si probele, operatorii pe care acesta le-ar putea solicita Aceste teste sunt utilizate pentru verificarea procedurilor de testare si rezultatele Antreprenorului.

12.30.8.Testele de referinta care nu pot fi efectuate de Laboratorul Antreprenorului de pe santier si/sau nu pot fi aplicate de catre personalul Supervizorului, trebuie sa fie efectuate de un laborator tert autorizat. Rezultatele testelor trebuie sa fie in conformitate cu cerintele caietelor de sarcini.

12.30.9. Antreprenorul trebuie sa ofere asistenta solicitata de catre Supervizor pentru asigurarea accesului la lucrari, pentru a preleva materiale si probe si pentru a asista la transportul unor astfel de materiale si mostre.

12.30.10.In cazul in care, in opinia Supervizorului, rezultatele testelor de referinta nu concorda cu rezultatele testelor Antreprenorului, Antreprenorul trebuie sa urmeze procedurile stabilite in propriul sau plan de calitate, in acelasi mod ca in cazul in care a fost identificat un rezultat nesatisfacator, prin intermediul propriului sau regim de testare si de inspectie.

12.30.11.Antreprenorul trebuie sa utilizeze numai personal competent in activitatile de inspectie si testare. Antreprenorul trebuie sa demonstreze ca personalul implicat in testare va fi independent de cel direct implicat in procesul de proiectare sau de instalare a aceluiasi echipament. Antreprenorul va oferi, de asemenea, detalii privind modul in care va fi asigurata independenta de mai sus si informatii despre personalul de testare in vederea obtinerii aprobarii Supervizorului.
12.30.12. Antreprenorul va pastra toate inregistrarile primare de testare si certificare iar Supervizorului ii va trimite copii ale inregistrarilor de certificare, atunci cand este necesar.

12.31. Materiale

12.31.1.Antreprenorul va transmite Supervizorului, spre aprobare, detalii cu privire la toate materialele care urmeaza sa fie utilizate in executia lucrarilor. Antreprenorul va transmite Supervizorului, spre aprobare Subcontractantii, prestatorii si furnizorii ce vor participa la realizarea lucrarilor.
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 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.
12.31.8. Sursele de materiale vor fi supuse aprobarii de catre Supervizor si vor respecta conditiile impuse in actul de reglementare privind protectia mediului. 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.
12.31.9. Antreprenorul va propune un program cu testele care urmeaza a fi efectuate si va stabili impreuna cu Supervizorul, dupa caz, incercarile care sunt necesare.
12.31.10. Antreprenorul va propune un program cu incercarile ce vor fi efectuate pe toate materialele ce urmeaza a fi utilizate in Lucrare, in conformitate cu standardele specifice in vigoare, si il va supune aprobarii Supervizorului.

12.32. Asigurarea Calitatii

12.32.1. Antreprenorul va utiliza un sistem de management al calitatii conform pe intreaga durata a Contractului.
12.32.2. Sistemul de management al calitatii va descrie managementul, organizarea, responsabilitatile, procedurile, procesele, resursele si programul lucrarilor si va acoperi toate etapele Contractului, inclusiv proiectarea, achizitia, executia, constructia, finalizarea, testarea, darea in exploatare si operatiunile aferente Perioadei de garantie a lucrarilor. Sistemul de management al calitatii va fi inclus in:

i. planul de calitate al proiectarii;
ii. planul de calitate al constructiei.

12.32.3. Daca un plan de calitate se refera la sau se bazeaza pe manualul sau procedurile de calitate ale Antreprenorului, subcapitolul aplicabil din respectivul manual sau respectiva procedura va fi reprodusa in Planul de calitate aplicabil. Nu este necesara furnizarea versiunii integrale a manualului de calitate.
12.32.4.Planurile de calitate specifice se vor baza pe cerintele de mai jos, cu exceptia cazului in care se convine altfel cu Supervizorul si vor fi depuse in doua etape.
12.32.5.Planul de calitate al proiectarii va include informatiile stipulate de mai jos.
12.32.6.Planul de calitate al constructiei va indeplini in totalitate necesitatile Contractului, cerintele SR EN ISO 9001:2015 si manualele si procedurile de calitate ale partilor implicate. Planurile de calitate din

etapa 2 vor fi aprobate de Directorul de calitate al Antreprenorului si vor fi apoi transmise Supervizorului spre verificare si aprobare anterior inceperii oricaror operatiuni aferente. Nu se vor initia niciun fel de Lucrari inainte de aprobarea certificatului de calitate relevant de catre Supervizor.

12.32.7.Fiecare plan de calitate va indica „punctele de intrerupere", punctele in care nu se vor continua niciun fel de Lucrari sau activitati fara aprobarea scrisa a persoanei/entitatii desemnate identificatain procedura de calitate aferenta sau Instructiunea 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 putin):

a. copie a certificatului in vigoare emis de o autoritate de certificare acreditata prin care se indica faptul ca proiectantul Antreprenorului, orice parti asociate sau subcontractanti, au implementat si utilizeaza un sistem de management al calitatii conform cu SR EN ISO 9001;
b. Identificarea personalului cheie care va fi implicat in proiect, cu CV-uri;
c. Identificarea personalului cheie care va fi implicat in verificarea certificarii proiectelor, cu CV-uri (daca este cazul);
d. Definirea autorizarilor si responsabilitatilor personalului implicat in proiectarea/asistenta tehnica /verificarea lucrarilor pe toata durata contractului
e. organigrama in care se va indica legatura dintre membri personalului, personalul de proiectare si personalul Antreprenorului responsabil cu constructia. Lista procedurilor de calitate ce se vor implementa pe toata perioada derularii contractului de catre proiectantul Antreprenorului;
f. Identificarea personalului de specialitate, expertii secundari necesari care vor fi implicati in proiect per toata perioada derularii contractului si detalierea activitatilor acestora;
g. Identificarea punctelor de intrerupere.

12.32.9. Planul de calitate al constructiei (etapa 2) va include (cel putin):

a. copie a certificatului in vigoare emis de o autoritate de certificare acreditata prin care se indica utilizarea de catre Antreprenor, orice asociati sau subcontractanti, a unor sisteme de calitate conforme cu SR EN ISO 9001;
b. identificarea personalului cheie, cu CV-uri;
c. lista a Subcontractantilor , prestatorilor si furnizorilor;
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 Supervizorului, 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 Supervizor 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 / SubAntreprenor – 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 NR. 5.

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 Supervizorului 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. Fisierele 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 Supervizorul. Documentele conforme cu executia vor fi transmise Supervizorului spre aprobare

12.34.3.Documentele conforme cu executia vor fi transmise in conformitate cu legislatia romana si Standardele aplicabile pentru a respecta cerintele „Cartii Tehnice a Constructiei" din HG 273/1994 cu modificarile si completarile ulterioare. 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 NR.6.

12.35. Investigatii arheologice

12.35.1 Prezentare generală

Amplasamentul oricărui obiectiv de infrastructură rutieră, înaintea oricăror lucrări de execuție, necesită investigații arheologice. Acestea trebuie să se conformeze legislației române de patrimoniu în vigoare.

Pentru acest obiectiv de infrastructură rutieră s-au realizat investigații de verificare a potențialului arheologic al zonei, s-a elaborat Raportul de diagnostic arheologic intruziv (anexat Documentației de atribuire) și, ulterior, s-au cercetat siturile arheologice identificate obținându-se certificatele de descărcare de sarcină arheologică. Cercetarea arheologică a fost realizată de arheologi ai Muzeului Național al Unirii Alba Iulia.

Cercetarea arheologică a fost realizată în zonele: Cernica - Pod Colentina (km 20+560), Pantelimon – Pod Colentina (km 18+330) și în cele două situri semnalate conform Raportului de diagnostic arheologic intruziv și avizate spre cercetare prin Avizul M.C. nr. 235/Arheologie/2020 – respectiv: Situl nr. 1: km 18+880-km 19+150 și Situl nr. 2: km 13+500-13+900.

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.

În zona traseului de proiect, Antreprenorul va asigura supravegherea arheologică prin subcontractanti de specialitate, **nominalizati de la momentul depunerii ofertei**, inclusiv pe spațiile destinate organizării de șantier, drumurilor tehnologice etc.

Astfel, pentru acest obiectiv, Autorizația de supraveghere arheologică a fost obținută de către Muzeul Național al Unirii Alba Iulia.

Antreprenorul va respecta 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 de Arheologul de Proiect desemnat de Beneficiar.

Obligațiile Antreprenorului sunt de a anunța Direcția Județeană de Cultură Ilfov cu privire la data la care va iniția lucrările de execuție în teren (pentru obiectivul de infrastructură rutieră) și de a efectua supravegherea arheologică a tuturor lucrărilor care presupun intervenții în sol pe parcursul întregii perioade de execuție a proiectului de infrastructură rutieră folosind prestatori de specialitate conform Ordinului 2562/2010.

Costurile de realizare a supravegherii arheologice, cât şi alte costuri, riscuri şi responsabilităţi aferente investigaţiilor arheologice din această etapă sunt incluse în suma prevăzută de către Antreprenor pentru această activitate.
C.N.A.I.R S.A. îşi 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 obligaţiilor, conform prezentului caiet de sarcini şi a legislaţiei în vigoare.
În cazul în care pe parcursul derulării proiectului, apar riscuri generate de arheologie, care pot conduce la întârzieri în desfăşurarea activităţii Antreprenorului, situaţiile vor fi soluţionate de către părţi, potrivit prevederilor legale şi contractuale.

12.35.2 Descoperiri în timpul lucrărilor de construcţii

Supravegherea arheologica este obligatorie pe toata durata lucrarilor ce presupun interventii in sol, inclusiv pe spatiile destinate organizarilor de santier, gropilor de imprumut etc.
Antreprenorul trebuie să fie conştient de posibilitatea efectuării unor descoperiri arheologice în timpul lucrărilor de execuţie. Astfel, în cazul în care se vor identifica vestigii arheologice, Antreprenorul şi/sau Prestatorul de specialitate, care realizează supravegherea arheologică a lucrărilor, anunţă Arheologul de Proiect al C.N.A.I.R. S.A. şi Reprezentantul Beneficiarului, care vor emite dispoziţii despre modul de tratare a acestora şi Reprezentantul Beneficiarului, care vor emite dispoziţii despre modul de tratare a acestora şi vor anunţa Direcţia Judeţeană pentru Cultură Ilfov.
Antreprenorul va face demersurile necesare pentru îndeplinirea obligaţiilor care îi revin conform legislaţiei de patrimoniu în vigoare şi, până la eliberarea amplasamentului în care s-au identificat noi vestigii arheologice, nu va realiza lucrări de execuţie în zona delimitată, dar va continua lucrările în zonele libere de sarcină arheologică.
Antreprenorul va fi responsabil pentru furnizarea către reprezentanţii săi şi vizitatorii autorizaţi ai şantierului a întregului echipament de protecţie necesar (încălţăminte, îmbrăcăminte reflectorizantă de mare intensitate, căşti de siguranţă si alte asemenea). Tot echipamentul de acest tip va fi purtat în permanenţă în perioadele în care reprezentanţii sunt prezenţi pe şantier.

12.36. Identificarea si curatarea terenului de munitii neexplodate

Trebuie luat în considerare ca pe acest sector, a fost realizata asanarea Santierului de munitii de fostul Antreprenor in proportie de 100%, insa avand in vedere ca nu au fost atacate toate lucrarile, se va tine cont de posibilitatea descoperirii de alte munitii.
In cazul in care vor fi descoperite munitii neexplodate, Antreprenorul va lua toate masurile necesare pentru a curata si asana de orice munitii ramase neexplodate, santierul, gropile de imprumut si orice alte locuri in care isi desfasoara Antreprenorul activitatile, inainte de a executa lucrari sau alte activitati similare in acele locuri.
Cercetarea terenului, ca activitate preliminară obligatorie pentru stabilirea tipului de intervenţie în funcţie de factorul de risc, constă în depistarea, marcarea şi identificarea muniţiilor în amplasamentul traseului de proiect, delimitarea perimetrului cu risc şi izolarea acestuia.
Activitatea se va desfăşura în conformitate cu prevederile Legii 481/2004 privind Protecţia Civilă cu modificările şi completările ulterioare, ale Legii 126/1995 cu modificările şi completările ulterioare.
Aceasta activitate preliminară obligatorie constă în:

- Depistarea muniţiilor descoperite;
- Marcarea muniţiilor descoperite;
- Identificarea muniţiilor descoperite;
- Delimitarea perimetrului cu risc şi izolarea acestuia;

Prin operaţiunile de cercetare se urmăreşte:

- Determinarea locurilor de cădere, numărul muniţiilor neexplodate, poziţia şi marcarea acestora cu jaloane sau cu steguleţe roşii;
- Delimitarea zonei de teren în care au fost depistate muniţii neexplodate;
- Interzicerea accesului în zonele de teren care nu permit executarea cercetării şi 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 muniției descoperite prin săpătură manuală, urmărind identificarea tipului acesteia (muniție de artilerie, bombe de aviație sau elemente de muniție-focoase explozive etc.) pe teren curat, transportarea, depozitarea și distrugerea se vor face conform prevederilor legislative (O.M.A.I nr. 135/14.10.2015), de către personal din cadrul serviciilor de urgență profesioniste din subordinea Inspectoratului General pentru Situații de Urgență.
Depozitarea se va face la depozitele de muniție existente în cadrul Inspectoratelor pentru Situații de Urgență Județene.
Distrugerea acestora se execută în poligoanele sau în locurile izolate stabilite de Inspectoratul pentru Situații de Urgență cu ajutorul personalului specializat din cadrul societății executante a lucrărilor de asanare.
În cazul în care se descoperă muniții care nu se pot scoate și transporta, ele se vor distruge pe locul descoperirii acestora de către personal din cadrul serviciilor de urgență profesioniste din subordinea Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, Prestatorul obligându-se să respecte procedurile speciale pentru aceste cazuri. Se vor lua măsuri de protecție pentru evitarea producerii de pagube materiale sau rănirea persoanelor, prin evacuarea personalului din zonă, impunerea restricțiilor de circulație pe timpul cât durează detonarea munițiilor respective.
Întocmirea de rapoarte de asanare și procese verbale de asanare.
Rapoartele de asanare vor conține următoarele elemente:
- Distanțele raportate la bornele kilometrice unde s-a executat asanarea;
- Lățimea asanată;
- Suprafața rezultată;
- Rezultatele lucrărilor de asanare: munițiile descoperite, pozițiile topografice ale acestora;
- Măsurile de protecția muncii ce trebuie luate pe timpul executării lucrărilor în continuare;
- 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, Prestatorul trebuie să aibă în dotare detectoare de mare adâncime și orice alte echipamente conform reglementărilor legale în vigoare pentru acest tip de activitate.
Înainte de predarea către Beneficiar a terenului curat/asanat pe zonele respective vor fi înaintate rapoartele de asanare și toate procesele verbale de predare-primire a terenului asanat către CNAIR SA. Rapoartele și procesele verbale se vor elabora în limba română, în formă scrisă și în format electronic (CD), în două exemplare.
Suprafețele pe care se vor executa activitățile de asanare (identificare și marcare), vor fi confirmate de Supervizor pe baza proceselor verbale semnate de către inspectorii de șantier.
Antreprenorul va desemna un responsabil cu execuția pe durata contractului, care va participa, la convocarea Beneficiarului, la întâlnirile dintre Beneficiar, Antreprenor și Supervizorul Beneficiarului și la orice întâlnire pe care Beneficiarul o va solicita în mod expres. Acest responsabil cu execuția 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 verifica și confirma activitatea desfășurată.

12.37. Cerinte legate de mediul inconjurator

12.37.1. Antreprenorul va respecta bunele practici in domeniul mediului pe parcursul tuturor activitatilor aferente lucrarilor de constructie cat si in perioada de Notificare a defectelor si va reduce la minimum orice daune aduse solului, apei, panzei freatice si peisajului avand obligatia respectarii conditiilor si implementarii masurilor stabilite in actul de reglementare privind protectia mediului. Antreprenorul va

reduce, de asemenea, la minim incovenientele cauzate localnicilor, sistemelor locale de comunicatii si liberei miscari a publicului.
12.37.2. Antreprenorul va lua toate masurile necesare pentru protectia mediului si reducerea impactului, in perioada de constructie si in cea de Notificare a defectelor, in deplina conformitate cu actele de reglementare obtinute pentru proiect si cu legislatia si standardele aplicabile cu modificarile si completarile ulterioare ale acestora.
12.37.3. Antreprenorul va obtine de la agentia pentru protectia mediului toate informatiile actualizate si toate acordurile, autorizatiile necesare pentru efectuarea Lucrarilor si va efectua orice studii de mediu suplimentare considerate a fi necesare. Antreprenorul va obtine toate aprobarile de mediu aferente Lucrarilor.
12.37.4. **Antreprenorul va respecta in totalitate proiectul si structura lucrarilor conform tuturor conditiilor si masurilor stabilite prin actul de reglementare in domeniul protectiei mediului cat si prin documentatia ce a stat la baza obtinerii acestora.**
12.37.5. Antreprenorul , daca este cazul, va revizui actul de reglementare privind protectia mediului si va elabora documentatia necesara obtinerii acestuia pentru a reflecta proiectul final al Lucrarilor, avand obligatia intocmirii studiilor pentru protectia mediului solicitate de autoritatea competenta pentru protectia mediului cu respectarea legislatiei de mediu in vigoare.
12.37.6. Antreprenorul va fi responsabil de revizuirea actului de reglementare privind protectia mediului emis de autoritatea competenta pentru protectia mediului ori de cate ori este necesar, si de elaborare a documentatiilor specifice la aparitia oricaror modificari ale proiectului sau alte modificari/actualizari legislative, astfel incat solutiile prevazute in proiect sa se regaseasca in cadrul actului de reglementare in domeniul protectiei mediului.
12.37.7. Antreprenorul va analiza masura in care solutiile tehnice prevazute in cadrul proiectului respectă în integralitate principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH – „Do No Significant Harm"), în conformitate cu Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ" în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C 58/01) și cu Regulamentul delegat (UE) al Comisiei [C (2021) 2800/3], în temeiul Regulamentului privind taxonomia (UE) (2020/852), pe durata întregului ciclu de viață a investiției propuse în cadrul acesteia, în special luând în considerare etapele de implementare/execuție, operare și scoatere din uz a investiției. Se va demonstra ca solutiile propuse in cadrul proiectului 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 Regulamentului (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.
De asemenea, se va detalia modul in care proiectul (sau componentele acestuia) contribuie la obiectivele antementionate.
12.37.8.Antreprenorul se va asigura de existenta unui acces sigur la Santier si de faptul ca efectele prafului, poluarii fonice, vibratiilor si gazelor de esapament generate din activitatea pe care o desfasoara sunt limitate in zonele invecinate avand obligatia de a respecta masurile pentru prevenirea si reducerea impactului asupra mediului.
12.37.9.Antreprenorul se va asigura ca pe parcursul tuturor activitatilor aferente lucrarilor de constructie cat si in perioada de Notificare a defectelor se vor respecta masurile pentru prevenirea si reducerea impactului asupra mediului (inclusiv a biodiversitatii) avand si obligatia de a asigura personal de specialitate in vederea implementarii si monitorizarii masurilor stabilite prin-actele de reglementare in domeniul protectiei mediului.
12.37.10. Incepand cu data emiterii ordinului de incepere a lucrarilor Antreprenorul va avea obligatia de a desemna personalul de specialitate in vederea implementarii si monitorizarii masurilor stabilite prin actul de reglementare privind protectia mediului.

12.37.11. Antreprenorul se va asigura ca lucrarile de constructie se vor realiza astfel incat sa se limiteze la minim suprafetele afectate, inclusiv cele pentru organizari de santier, gropi de imprumut, suprafete pentru depozitarea materialului excedentar.
12.37.12. In cazul in care se inregistreaza un surplus net de material pe Santier, Antreprenorul va lua masuri pentru eliminarea in siguranta a surplusului de pe Santier, folosind trasee adecvate cu avizul autoritatilor competente. Antreprenorul va obtine avizul tuturor autoritatilor competente, inainte de inceperea transportului.
12.37.13. Antreprenorul, va avea obligatia atat in perioada de constructie, cat si in perioada de Notificare a defectelor de a asigura: protectia calitatii apelor, protectia aerului, protectia solului si subsolului, protectia impotriva zgomotului si vibratiilor, protectia ecosistemelor terestre si acvatice, protectia peisajului, protectia mediului social si economic, gospodarirea corespunzatoare a deseurilor si substantelor periculoase.

12.38. Planul de management de mediu

Antreprenorul va realiza un Plan de Management de Mediu (PMM) aferent Contractului tinand cont de prevederile actul de reglementare privind protectia mediului. PMM va furniza informatiile de mediu si sistemele/ planurile de actiune necesare pentru a se asigura ca toate problemele legate de poluare sunt reduse si 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 Nr. 7.

12.39. Puncte de referinta

12.39.1. 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 Conditiile 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 **7 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, si Punctul de Referinta nr. 4

(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 1 luna 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 urmatorilor indicatori:

- personalul cheie al Antreprenorului aferent activitatii de Proiectare este mobilizat;
- resursele tehnice si materiale ale Antreprenorului aferente activitatii de Proiectare, asa cum sunt mentionate in Programul de Lucrari din Propunerea Tehnica (utilaje, aparate, softuri specializate, etc), sunt mobilizate;

(b) **Punctul de referinta nr. 2 - Realizare in 3 luni 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 urmatorilor indicatori:

- ✓ studiile de teren: studiul geotehnic de detaliu (daca este cazul), geologice, hidrologice, hidrogeologice, topografice si de stabilitate ale terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie sunt finalizate
- ✓ identificarea utilitatilor este finalizata;
- ✓ identificarea tuturor erorilor, greselilor sau neconcordantelor in Cerintele Beneficiarului sau in reperele topografice sau sistemele de referinta este finalizata si notificata Supervizorului;
- ✓ Programul de Executie detaliat al intregului contract (Graficul Gantt impreuna cu Raportul Descriptiv, metodologia de lucru si resursele) in care activitatile si resursele aferente executiei Lucrarilor vor fi prezentate la un nivel de detaliu adaptat, precum si, daca este cazul, Programul de Executie completat si/sau corectat, este/sunt acceptate de catre Supervizor, devenind astfel Programul de Referinta.
- ✓ identificarea suprefetelor suplimentare de teren care vor fi supuse exproprierii este finalizata;
- ✓ demararea serviciilor de expropriere pentru suprafetele suplimentare (conform Cerintelor Beneficiarului) este initiata.
- ✓ documentatiile pentru obtinerea de avize/acorduri/autorizatii sunt elaborate si transmise in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor;
- ✓ Avizele/ acordurile/autorizatiile sunt obtinute;
- ✓ Activitatea de expropriere pentru suprafetele suplimentare care trebuie realizata de catre Antreprenor conform Cerintelor Beneficiarului este finalizata;
- ✓ Documentatia tehnica (Proiectul) pentru autorizarea executiei lucrarilor de construire (PAC) daca va fi cazul, este predata la Supervizor.

(c) **Punctul de referinta nr. 3 - Realizare in 6 luni 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 urmatorilor indicatori:

- ✓ Proiectul Tehnic de Executie si Detaliile de Executie sunt predate si aprobate de Supervizor si Beneficiar;
- ✓ Detaliile de executie si toate activitatile de proiectare sunt finalizate astfel incat sa poata fi demarate conform Conditiilor Contractuale si legale Lucrarile de executie;
- ✓ Verificarea Proiectului Tehnic si a Detaliilor de Executie de catre Verificatori autorizati conform subclauzei 19.2 din Conditiile Speciale este finalizata;

(d) **Punctul de referinta nr. 4* - Realizare in 3 luni de la Data de Incepere a Executiei Lucrarilor,** asa cum este aceasta mentionata in Ordinul Administrativ de Incepere a Executiei Lucrarilor, si presupune indeplinirea urmatorilor indicatori:

- ✓ Personalul cheie al Antreprenorului este mobilizat pe Santier;
- ✓ Organizarea de Santier a Antreprenorului este finalizata si functionala;

- ✓ Noul Program de Executie detaliat al intregului contract (Graficul Gantt impreuna cu Raportul Descriptiv, metodologia de lucru si resursele) cu prezentarea activitatilor si resurselor aferente executiei Lucrarilor, precum si, daca este cazul, noul Program de Executie completat si/sau corectat, este/sunt acceptate de catre Supervizor, devenind astfel noul Program de Referinta.
- ✓ Utilajele, echipamentele, resursele tehnice si materiale ale Antreprenorului asa cum sunt mentionate in Programul de Executie/Referinta sunt mobilizate;
- ✓ Panourile publicitare ale Contractului (panouri pentru afisare temporara) sunt instalate;
- ✓ Jurnalul de Santier este constituit de catre Antreprenor conform Clauzei 39 din Conditiile Generale, in formatul agreat de Supervizor;
- ✓ Laboratorul Antreprenorului de analize si incercari in constructii este asigurat in conformitate cu Cerintele Beneficiarului;
- ✓ Planul de management al traficului este aprobat de catre Supervizor si Beneficiar;
- ✓ Planul de Management de Mediu este aprobat de catre Supervizor.

** **Nota :** Punctul de Referinta nr. 4 se aplica fie pentru toate Lucrarile, fie in baza prevederilor Clauzei 1 – Definitii, litera ww) – Sectoare de Lucrari din Acordul Contractual, pentru fiecare Sector in parte. Astfel, in conditiile in care Beneficiarul acorda Antreprenorului Dreptul de acces pe Santier si punerea in posesia acestuia, etapizat, pe Sectoare astfel incat sa poata fi demarate lucrarile de executie pentru un Sector sau pentru mai multe Sectoare, indicatorii din cadrul Punctului de referinta nr. 4 se aplica in mod corespunzator, fiecarui Sector in parte.*

In cazul in care Antreprenorul nu reuseste sa atinga vreun punct de referinta (1 - 4) la termenul stabilit (luand in considerare si revizuirile efectuate) sau nu reuseste sa indeplineasca vreun indicator din cadrul punctului de referinta (1 - 4 la termenul stabilit, sau daca Antreprenorul inregistreaza intarzieri in atingerea unuia dintre punctele de referinta nr. 1, 2, 3 sau 4 sau inregistreaza intarzieri in indeplinirea unuia dintre indicatorii din cadrul punctelor de referinta (1 - 4), Supervizorul va fi indreptatit sa retina din fiecare Certificat de Plata 10% din totalul sumelor aferente punctelor (a) si (b) din Sub-clauza 50.1 [Situația de Lucrări].

Retinerea din fiecare Certificat de Plata a 10% din totalul sumelor aferente punctelor (a) si (b) din Sub-clauza 50.1 [Situația de Lucrări] nu se aplica pentru intarzierea in atingerea indicatorului "Programul de Executie detaliat" prevazut la Punctul de referinta nr. 2 si nici a indicatorului "Noul Program de Executie detaliat" prevazut la Punctul de referinta nr.4, pentru care se va aplica penalitatea prevazuta in Acordul Contractual art. 5.1 - clauza 17 "Programul de Executie" - sub-clauza 17.6 "Suma retinuta pentru intarzierea transmiterii Programului de Executie".

In cazul in care Antreprenorul reuseste sa finalizeze Lucrarile cu incadrarea in Durata de Executie, retinerile aplicate in conformitate cu prevederile prezentei subclauze vor fi restituite Antreprenorului in primul Certificat Interimar de Plata emis dupa data Receptiei la Terminarea Lucrarilor.

Puncte de referinta nr.1, 2, 3, si 4, precum si termenele aferente acestora, vor fi revizuite in mod corespunzator in cazul in care este aprobata o Modificare in conformitate cu prevederile clauzei 37 [Modificari] din Conditiile Generale si ca urmare a aplicarii prevederiler clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Executie] din Conditiile Generale.

In cazul in care Antreprenorul nu reuseste sa atinga vreunul dintre punctele de referinta (5 - 7) la termenul stabilit (luand in considerare si revizuirile efectuate) sau nu reuseste sa indeplineasca vreun indicator din cadrul punctului de referinta (5 - 7) la termenul stabilit, sau daca Antreprenorul inregistreaza intarzieri in atingerea unuia dintre punctele de referinta nr. 5, 6, sau 7 sau inregistreaza intarzieri in indeplinirea unuia dintre indicatorii din cadrul punctelor de referinta (5 - 7), Supervizorul va fi indreptatit sa retina din fiecare Certificat de Plata 10% din totalul sumelor aferente punctelor (a) si (b) din Sub-clauza 50.1 [Situația de Lucrări].

In cazul in care Antreprenorul reuseste sa finalizeze Lucrarile cu incadrarea in Durata de Executie, retinerile aplicate in conformitate cu prevederile prezentei subclauze vor fi restituite Antreprenorului in primul Certificat Interimar de Plata emis dupa data Receptiei la Terminarea Lucrarilor.

Punctele de referinta nr. 5, 6 si 7, precum si termenele aferente acestora, vor fi revizuite in mod corespunzator in cazul in care este aprobata o Modificare in conformitate cu prevederile clauzei 37

[Modificari] din Conditiile Generale si ca urmare a aplicarii prevederiler clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Executie] din Conditiile Generale.

12.40. Penalitati de intarziere

(1) Daca Antreprenorul nu finalizează Lucrările în Durata de Execuție, după cum poate fi prelungită în conformitate cu prevederile clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuție] sau daca Antreprenorul nu reuseste sa 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 Execuție după cum poate fi prelungită în conformitate cu prevederile clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuție] și data efectivă de finalizare a Lucrărilor, menționată în procesul-verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor aprobat de Beneficiar.

(2) Daca Antreprenorul nu indeplineste prevederile alin. (1) de mai sus, Antreprenorul va plati Beneficiarului penalitati de intarziere in valoare de 500.000 lei pentru fiecare zi de intarziere care se scurge între finalul Duratei de Execuție după cum poate fi prelungită în conformitate cu prevederile Clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuție] și data efectivă de finalizare a lucrărilor menționată în Procesul Verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor aprobat de către Beneficiar.

(3) Penalitatile de intarziere, asa cu sunt stabilite mai sus, vor fi singurele penalitati datorate de Antreprenor pentru intarzierea in finalizarea Lucrarilor, in afara penalitatilor si despagubirilor in cazul rezilierii contractului potrivit prevederilor Sub-Clauzei 64 [Rezilierea de catre Beneficiar].

(4) Perceperea de catre Beneficiar a penalitatilor de intarziere nu va exonera Antreprenorul de obligatia de a termina Lucrarile sau de alte sarcini, obligatii sau responsabilitati pe care le are conform prevederilor Contractului, si nu va exonera Beneficiarul de obligatiile sale contractuale.

13. Personalul si Utilajele Antreprenorului

13.1.Antreprenorul va raspunde de propriile utilaje. Din momentul aducerii pe santier, utilajele Antreprenorului vor fi considerate ca fiind in intregime destinate executarii lucrarilor. Antreprenorul nu va retrage de pe santier niciun utilaj important fara consimtamantul Supervizorului. Nu este necesar consimtamantul pentru vehiculele care transporta bunuri sau personal al Antreprenorului in afara santierului.

13.2 Supervizorul va dispune Antreprenorului, prin Ordin de Mobilizare, mobilizarea utilajelor Antreprenorului incluse in Programul de Lucrari (care ulterior sunt incluse in Programul de Executie, care va fi definit dupa aprobarea Beneficiarului ca Program de Referinta) in conformitate cu Dreptul de Acces pe Santier si posesia Santierului acordata de catre Beneficiar. Astfel, in conditiile in care Beneficiarul a acordat Dreptul de Acces pe Santier si posesia acestuia, etapizat, pe Sectoare, Antreprenorul are obligatia de a mobiliza numai acele utilajele aferente executiei lucrarilor pentru Sectorul/Sectoarele respectiv/respective.

13.3 Prin Ordinul de Mobilizare se intelege instructiunea emisa de catre Supervizor Antreprenorului in care sunt mentionate categoriile de utilaje ale Antreprenorului necesar a fi mobilizate si care sunt precizate in Programul de lucrari/Programul de referinta. In Ordinul de Mobilizare se pot specifica si perioadele in care vor ramane mobilizare categoriile de utilaje ale Antreprenorului. Numarul maxim de utilaje ce poate fi solicitat in Ordinul de Mobilizare rezulta din programul de executie. In conditiile in care Beneficiarul a acordat Antreprenorului Dreptul de Acces pe Santier si 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, mentionate in Ordinul de Mobilizare, in termen de maxim 5 zile de la data transmiterii Ordinului de Mobilizare de catre Supervizor.

13.5.In situatia in care Antreprenorulnu respecta acest termen, Beneficiarul este indreptatit sa perceapa penalitati conform Acordului Contractual incepand cu a 6-a zi de la data transmiterii Ordinului de Mobilizare si pana la data mobilizarii categoriilor de utilaje ale Antreprenorului mentionate in Ordinul de Mobilizare.

13.6. In cazul in care, oricand pe parcursul derularii contractului, Beneficiarul percepe penalitati potrivit prezentei cerinte, iar, ulterior, Antreprenorul reuseste sa recupereze intarzierea si sa se incadreze in

programul de executie aprobat de catre Beneficiar si sa respecte Durata de Executie a Lucrarilor, Antreprenorul are dreptul de a solicita Beneficiarului restituirea valorii platite pentru aceste penalitati.
13.7. Antreprenorul va lua toate masurile necesare pentru angajarea personalului si a fortei de munca, precum si pentru plata, cazarea, masa si transportul acestuia in conformitate cu Dreptul de Acces pe Santier si posesia Santierului acordata de catre Beneficiar. Astfel, in conditiile in care Beneficiarul a acordat Dreptul de Acces pe Santier si posesia acestuia, etapizat, pe Sectoare, Antreprenorul are obligatia de a mobiliza numai personalul aferent executiei lucrarilor pentru Sectorul/Sectoarele respectiv/respective.
13.8. Antreprenorul va angaja personal cheie conform propunerii din Oferta inclusa in Contract si il va mentine pe toata durata contractului. In cazul in care Antreprenorul nu indeplineste aceasta obligatie, Beneficiarul va fi indreptatit sa aplice penalitati conform Acordului Contractual, pentru fiecare persoana inlocuita. Orice inlocuire a personalului cheie se va face cu personal care sa indeplineasca cerintele din Documentatia de Atribuire si cu respectarea prevederilor articolului 162 din Hotararea de Guvern nr. 395/2016. In aceasta situatie Antreprenorul are obligatia de a transmite pentru noul personal cheie documentele solicitate prin Documentatia de atribuire.
13.9.Reprezentantul Antreprenorului si toate persoanele pe care Antreprenorul le imputemiceste, confirmate pe astfel de pozitii la semnarea Contractului ca si personal cheie, vor fi mentinute pe toata durata executarii Lucrarilor, cu exceptia situatiei in care Supervizorul cere inlocuirea din motive intemeiate sau atunci cand este necesara inlocuirea din alte motive care nu tin de puterea Antreprenorului (ex, demisie in baza Legii 53/2003, incapacitate fizica/psihica dovedita, deces, desfacerea disciplinara a contractuiui de munca, etc.).
13.10. In aceste situatii, Antreprenorul are obligatia ca in termenii prevazuti in Acordul Contractual de la data producerii evenimentului sa solicite concomitent Supervizorului si Beneficiarului aprobarca inlocuirii oricaruia dintre membrii personalului cheie pentru pozitia asumata in Contract, transmitand totodata toate documentele precizate in paragraful anterior.
13.11. Supervizorul va aproba sau va respinge personalul inlocuitor propus si va informa cu privire la respingere sau va supune aprobarii Beneficiarului personalul inlocuitor propus, in termen de maxim 5 zile de la data primirii din partea Antreprenorului a solicitarii de inlocuire a personalului cheie. Beneficiarul are dreptul de a aproba sau de a respinge motivat personalul inlocuitor propus si va comunica Supervizorului hotararea sa in termenul prevazut in Acordul Contractual, de la data primirii deciziei Supervizorului cu privire la acesta.
13.12. Daca Beneficiarul respinge personalul inlocuitor propus de catre Antreprenor, Beneficiarul va fi indreptatit, iar Antreprenorul va fi obligat la plata unor penalitati in cuantum conform Acord Contractual care vor curge incepand conform Acord Contractual de la data producerii evenimentului si pana la data comunicarii aprobarii de catre Beneficiar a unui nou personal cheie propus de Antreprenor.
13.13. In situatia in care Antreprenorul transmite Beneficiarului solicitarea sa cu privire la noul personal cheie in termen de 20 zile de la data producerii evenimentului, iar Beneficiarul intarzie aprobarea/respingerea personalului inlocuitor propus peste termenele prevazute mai sus, penalitatea corespunzatoare zilelor de intarziere cauzate de Beneficiar va fi scazuta din penalitatea ce va fi aplicata Antreprenorului conform paragrafului anterior.
13.14. Costurile suplimentare generate de inlocuirea personalului incumba Antreprenorului.
13.15. Supervizorul va dispune Antreprenorului, prin Ordin de mobilizare, mobilizarea Personalului inclus in Programul de lucrari (care ulterior sunt incluse in Programul de executie care va fi definit dupa aprobarea Beneficiarului ca Program de Referinta). Astfel, in conditiile in care Beneficiarul a acordat Antreprenorului Dreptul de Acces pe Santier si posesia acestuia, etapizat, pe Sectoare, personalul Antreprenorului care va fi mobilizat este numai acela aferent executiei lucrarilor pentru Sectorul/Sectoarele respectiv/respective.
13.16. Prin Ordinul de mobilizare se intelege instructiunea emisa de catre Supervizor Antreprenorului in care sunt mentionate categoriile de Personal necesar a fi mobilizate si care sunt precizate in Programul de lucrari/executie. In Ordinul de mobilizare se pot specifica si perioadele in care vor ramane mobilizate categoriile de Personal. Numarul maxim de personal ce poate fi solicitat in Ordinul de mobilizare rezulta din Programul de lucrari/executie.

13.17. Antreprenorul va mobiliza categoriile de Personal, mentionate in Ordinul de mobilizare, in termen de maxim 5 zile de la data transmiterii Ordinului de mobilizare de catre Supervizor. In situatia in care Antreprenonul nu respecta acest termen, Beneficiarul este indreptatit sa perceapa penalitati in valoare conform Acordului Contractual incepand cu a 6-a zi de la data transmiterii Ordinului de mobilizare si pana la data mobilizarii categoriilor de Personal mentionate in Ordinul de mobilizare.
13.18.In cazul in care, oricand pe parcursul derularii contractului, Beneficiarul percepe penalitati potrivit prezentei cerinte, iar, ulterior, Antreprenorul reuseste sa recupere intarzierea si sa se incadreze in programul de executie aprobat de catre Beneficiar si sa respecte Durata de Executie a Lucrarilor, Antreprenorul are dreptul de a solicita Beneficiarului restituirea valorii platite pentru aceste penalitati.

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 Supervizorului în careva 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. 5
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 si expresiile de mai jos au semnificatiile definite in Conditiile contractuale – Anexa nr.2, aprobate prin HG nr.1/2018 pentru aprobarea conditiilor generale si specifice pentru anumite categorii de contracte de achizitie aferente obiectivelor de investitii finantate din fonduri publice

Termeni specifici utilizati in Cerintele Beneficiarului:

a. ***„Cerinte obligatorii"***: se refera la documentele, exigentele calitative necesaresi continutul documentatiilor tehnice, obligatorii, asa cum sunt stabilite in prezentele Cerinte ale Beneficiarului.
b. ***„Proiect Tehnic de executie"***: inseamna proiectul actualizat/revizuit/completat de catre Antreprenor in conformitate cu legislatia in vigoare si prevederile contractului (asa cum este definit in prezentele Cerinte ale Beneficiarului), avizat de catre Beneficiar si aprobat de catre Supervizor. Verificarea proiectului in conformitate cu Legea 10/1995 va fi realizata de catre Verificatori atestati angajati de catre Antreprenor.
c. ***„Documentele Beneficiarului"***: Cerintele Beneficiarului si orice proiecte, piese desenate, calcule, programe, manuale, modele si alte documente tehnice (daca exista), elaborate de catre Beneficiar sau in numele acestuia, in conformitate cu prevederile Contractului;
d. ***„Standarde Aplicabile"***: se refera la standardele, normele, normativele conform legislatiei, in vigoare la Data de Referinta;
e. ***„Documentatia tehnica (Proiectul) pentru autorizarea executiei lucrarilor de construire (PAC / DTAC) D.T.A.C./ P.A.C."***: inseamna proiectul elaborat in conditiile Legii 50/1991 si prezentelor Cerinte ale Beneficiarului, avizat de catre Beneficiar si aprobat de catre Supervizor. Acesta se va depune la Ministerul Transporturilor in vederea obtinerii Autorizatiei de Construire. Verificarea proiectului in conformitate cu Legea 10/1995 va fi realizata de catre Verificatori atestati angajati de catre Antreprenor.
f. ***„Detalii de executie"***:sunt parte integranta din Proiectul Tehnic de Executie, ce expliciteaza solutiile de alcatuire, asamblare privind parti/ elemente din constructie si care indica dimensiuni, materiale, tehnologii de executie, precum si legaturi intre elementele constructive structurale/ nestructurale ale obiectivului de investitii, realizate de catre Antreprenor.
g. ***„Consiliul Tehnico - Economic"***: se refera la Consiliul Tehnico – Economic al Beneficiarului ca etapa de analiza tehnica si economica a documentatiilor tehnice, respectiv etapa in care se avizeaza/aproba Proiectul pentru autorizarea executarii lucrarilor de construire - P.A.C.si Proiectul tehnic de executie a lucrarii. Inaintarea documentatiei catre Consiliul Tehnico-Economic se face in baza propunerii spre aprobare/avizare a Supervizorului, iar Beneficiarul va analiza sub aspect tehnic si economic, documentatiile tehnico-economice, in calitate de viitor Administrator al drumului.
h. ***„Cartea constructiei"***: se refera la documentele elaborate de Antreprenor in conformitate cu legislatia in vigoare si cerintele HG 845/2018 privind receptia constructiilor, cu modificarile si completarile ulterioare, inclusiv Manualele de Intretinere si Exploatare.
i. ***„Manual de Intretinere"***: se refera la Manualul de Intretinere asa cum este stabilit in capitolul "Cerintele privind manuale de operare si intretinere"
j. ***„Comisia Tehnica privind Siguranta Circulatiei Rutiere"***: se refera la comisia formata din specialisti din cadrul directiilor functionale ale Beneficiarului, precum si specialisti de la Directia Rutiera din cadrul Inspectoratului General al Politiei Romane care analizeaza documentatii tehnice si emite avize pentru amenajarea intersectiilor, a proiectelor de reglementare a circulatiei rutiere, precum si alte avize legate de siguranta circulatiei.
k. ***„Caracteristicile imperative"***: se refera la exigentele / caracteristicile cantitative si calitative obligatorii de la care Antreprenorul nu poate deroga pe parcursul implementarii contractului asa cum sunt stabilite in prezentele Cerinte ale Beneficiarului.
l. ***„Schita de proiect"***: parte a Propunerii Tehnice depusa de Ofertant in sensul Hotararii Guvernului nr. 1 din 10 Ianuarie 2018 *pentru aprobarea conditiilor generale si specifice pentru anumite categorii de contracte de achizitie aferente obiectivelor de investitii finantate din fonduri publice* si Cerintele Beneficiarului. Structura si continutul minim al Schitei de proiect se regasesc in ANEXA NR 4 din prezentele Cerinte ale Beneficiarului.

m. ***„Lista de cantitati"***: se refera la toate cantitatile stabilite prin Proiectul Tehnic de Executie (Detalii de Executie), aprobata de Supervizor si aprobata de Beneficiar, Clauza 18 [Structura detaliata a pretului] din Conditiile Generale ce pot fi folosite ca documente suport pentru Certificatele de Plata.
n. ***„Personalul Beneficiarului"***: Supervizorul, reprezentantii sai si tot restul personalului, forta de munca si alti angajati ai Supervizorului sau ai Beneficiarului si oricare alt personal notificat Antreprenorului, de catre Beneficiar sau Supervizor, ca Personal al Beneficiarului;

ANEXA Nr. 2: LISTA STANDARDELOR SI NORMATIVELOR

Mai jos sunt enumerate neexhaustiv reglementarile tehnice privind proiectarea si construirea de drumuri, inspectie, investigatie si teste de laborator pentru diferite tipuri de lucrari. Pentru alte standarde romanesti si straine aplicabile, se face referire la sectiuni individuale din Caietele de sarcini.
Lista standardelor si normativelor de mai jos poate fi imbunatatita, modificata si actualizata, cu respectarea legislatiei in vigoare.
Trimiterea la specificaţii tehnice şi, ca ordine de prioritate, la standarde naţionale care transpun standarde europene, evaluări tehnice europene, specificaţii tehnice comune, standarde internaţionale, alte sisteme de referinţă tehnice instituite de către organismele de standardizare europene sau, în lipsa oricărora dintre acestea, la standarde naţionale, la agremente tehnice naţionale sau specificaţii tehnice naţionale referitoare la proiectarea, calcularea şi execuţia lucrărilor şi la utilizarea produselor, este însoţită de menţiunea ***"sau echivalent"***

Nr. crt.	Etape tipuri de lucrări, standardele sau normativele aplicabile şi 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 şi modernizarea drumurilor	Ordin M.T. nr.1296/2017	
I	Proiectare şi execuţie lucrări de terasamente		
A. Investigatii. Prescriptii			
1	Teren de fundare. Cercetari geologico-tehnice şi geotehnice specifice traseelor de cai ferate, drumuri şi 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	Investigaţii şi 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. Inspectia de calitate a terenurilor de fundare, materiale folosite la lucrările de terasamente şi straturilor rutiere (excluzand stratul de forma)			
1	Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiţii tehnice generale de calitate.	STAS 2914-84	
2	Norme departamentale pentru execuţia mecanizata a terasamentelor la drumuri: Clasificarea şi identificarea tipurilor de pământuri. Determinarea granulozitatii Limite de plasticitate Determinarea umiditatii Caracteristici de compactare - Incercarea Proctor	C 182-87	SR EN ISO 14688-2:2018 STAS 1913/5-85 STAS 1913/4-86 STAS 1913/1-82 STAS 1913/13-83
	Densitatea pământului Permeabilitate (Teste de laborator) Determinarea densitatii prin metoda conului de nisip (pământuri necoezive) Determinarea greutatii volumice Determinarea capacitatii portante		STAS1913/2-76;STAS 1913/3-76 STAS 12288-85 STAS 1913/15-75 CD 31-2002
II	Stratul de forma. Proiectare şi construcţie		
1	Lucrări de drumuri. Straturi de forma. Condiţii 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 granulozitatii Limite de plasticitate Continutul în materii organice în stratul superior Produse miniere silico-aluminoase. Determinarea pH-ului		STAS 1913/5-85 STAS 1913/4-86 STAS 7107/1-76 STAS 9163/18-73
b	Resturi de cariera	STAS 12253-84	SR EN 13242 + A1:2008 SR EN 13450:2003 SR EN 1097:2-2020
c	Var măcinat pentru beton celular autoclavizat Var nestins. Pudra de var stins Sorturi Continutul în calciu şi oxizi de magneziu	SR 9310:2000 SR EN 459-1:2015	 SR EN 459-2:2011
d	Cimenturi. Metode de incercari ale cimenturilor. Determinarea timpului de priza şi a stabilitatii.		SR EN 196-3:2017
e	Determinarea caracteristicilor pământurilor stabilizate Determinarea caracteristicilor de compactare. Incercarea Proctor Straturi rutiere din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu lianţi hidraulici sau puzzolanici. Metode de determinare şi încercare Determinarea rezistentei la compresiune la 7, 14 sau 28 zile		 STAS 1913/13-83 STAS 10473/2-86 Seria SR EN 12390
f	Verificarea calitatii stratului de forma în timpul execuției. - continutul umiditatii pământurilor necoezive şi a refuzurilor de cariera Continutul umiditatii pământurilor coezive şi mixturilor - calculul pământurilor inainte de compactare Gradul de compactare a straturilor prin verificarea bazata pe determinarea grosimii sau volumului		STAS 4606-80 STAS 1913/1-82 STAS 10473/2-86 GE 026-97 C 182-87
g	Determinatea rezistentei/portantei/capacitatii stratului de forma		CD 31-2002 STAS 1913/13-83 STAS 10473/2-86
III	Drenarea apelor de suprafața şi sisteme de descarcare. Proiectare şi construcție.		
1	Lucrări de drumuri. Constructii anexe pentru colectarea si evacuarea apelor. Prescriptii generale de proiectare.	STAS 10796/1-77	
2	Lucrări de drumuri. Constructii anexe pentru colectarea apelor şi drenaj, rigole, santuri şi casiuri. Prescriptii de proiectare si executie	STAS 10796/2-79	
3	Lucrări de drumuri. Construcții pentru colectarea apelor. Drenuri de asanare. Prescriptii de proiectare si amplasare	STAS 10796/3-88	
4	Verificarea calitatii materialelor şi prefabricatelor în timpul execuției.		
a	Cimenturi - Timpul de priza - Calculul volumului constant - Metode de conservare - Rezistenta mecanica la 2, 7 şi 28 zile		SR EN 196 - 3:2017 SR EN 196-1:2016

b	Agregate Continutul de argila, carbune şi mica - determinarea granulozitatii Determinarea rezistentelor mecanice Continutul de parti fine Stratul superior/uzura Stratul inferior/legatura Echivalentul de nisip Determinarea capacitatii de uzură prin metoda 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 SR EN 13108-1: 2016 SR EN 13108-5: 2016 SR EN 13108-7: 2016 SR EN 13450:2003 SR EN 1097:2-2020
c	Piatra de rau pentru camasuire şi elemente de zidarie Capacitatea la compresiune a pietrei testate prin epruveta uscata Comportarea la inghet-dezghet		SR EN 1926:2007 SR EN 12371:2010
d	Bolovani folositi la camasuire şi la zidarie: Determinarea capacitatii la compresiune Determinarea capacitatii de uzură metoda micro-Deval		SR EN 13242 + A1:2008 SR EN 13450:2003 SR EN 1097-1:2011 SR EN 1097-2: 2020
e	Apa folosita la mortare şi betoane Analiza chimica		SR EN 1008:2003
f	Execuţia elementelor prefabricate din beton, beton armat şi beton precomprimat		NE 013-2002
g	Otelul folosit la armare		SR 438-1:2012
h	Materiale de filtrare Echivalentul de nisip Determinarea granulozitatii		SR EN 13242 + A1:2008 SR EN 13450:2003 STAS 4606-80
i	Tuburi de beton la sistemele de canalizare Dimensiuni (diametre şi grosimi)		SR EN 1916:2003
j	Borduri din beton Dimensiuni Determinarea capacitatii la incovoiere		SR EN 1340:2004
IV	Protecţia taluzurilor şi santurilor. Proiectare şi execuţie.		
1	Lucrări de drumuri şi căi ferate. Protejarea taluzurilor şi şanţurilor. Prescripţii generale de proiectare	STAS 2916-87	
2	Lucrări de drumuri. Plantaţii rutiere. Prescripţii generale de execuţie	STAS 11210-88	
V	Straturi de bază şi Fundaţii.		
1	Lucrări de drumuri. Prescriptii de bază.	AND 605-2016	
2	Lucrări de drumuri. Straturi de bază şi de fundaţie. Condiţii tehnice generale de calitate	STAS 6400-84	
3	Lucrări de drumuri. Straturi de fundaţii din pământuri stabilizate mecanic. Condiţii tehnice generale de calitate	STAS 8840-83	
4	Lucrări de drumuri. Straturi din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu ciment. Condiţii tehnice generale de calitate	STAS 10473/1-87	

5	Lucrări de drumuri. Straturi rutiere din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu lianţi hidraulici sau puzzolanici. Metode de determinare şi încercare	STAS 10473/2-86	
6	Lucrări de drumuri. Straturi de bază şi îmbrăcăminţi bituminoase de macadam semipenetrat şi penetrat. Condiţii tehnice de calitate	SR 1120:1995	
7	Lucrări de drumuri. Straturi de bază din mixturi bituminoase la cald. Condiţii tehnice generale de calitate Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale.	AND 605-2016 **Seria** SR EN 13108	
8	Execuţia betoanelor rutiere cu adaos de cenuşă de termocentrală	CD 147- 2013	
9	Instructii tehnice de execuţie a straturilor rutiere din agregate naturale stabilizate cu lianţi puzzolanici	CD 127-2002	
10	Ghid privind tehnologia de execuţie a straturilor de fundaţie din balast	CD 148-2003	
11	Lianţi hidraulici rutieri. Partea 1: Lianţi hidraulici rutieri cu întărire rapidă. Compoziţie, specificaţii şi criterii de conformitate		SR EN 13282-1:2013
A	Verificarea calitatii agregatelor naturale din balast folosite la structuri de drum (pentru certificare verificările sunt efectuate de furnizor şi confirmate de executant): Originea petrografica şi minerala Cantitatea de fractii mai mica de 0.02 mm Determinarea granulatiei Calculul suprafeţelor neregulate Calculul impuritatilor Cantitatea de fractii mai mica de 0.63 mm Continutul in parti fine Echivalentul în nisip Calculul permeabilitatii Grosimea capilara Aspectul sortului (b/a and c/a) Coeficientul la sfaramare Gradul de uzură determinat prin incercarea Los Angeles	(SR EN 12620 + A1:2008 SR EN 13043:2003 SR EN 13242 + A1:2008)	STAS 4606-80 SR EN 13450:2003 STAS 1913/5-85 STAS 1913/6-76 STAS 1913/8-82 SR EN 1097-2:2020
B	Verificarea calitatii agregatelor naturale obtinute prin spargere artificiala (verificarea este facuta de furnizor şi confirmata de executant)	(SR EN 12620 + A1:2008 SR EN 13043:2003 SR EN 13242 + A1:2008)	
a	Testele de bază ale agregatelor: Originea petrografica şi minerala Porozitatea aparenta în condiţii de presiune normala Capacitatea la compresiune în condiţii uscate Gradul de uzură determinat prin incercarea Los Angeles Gradul de calitate Gradul de rezistenta la inghet Sensibilitatea la inghet		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: Granulatia Indice de rectificare Cantitatea de fractii mai mica de 0.09 mm Cantitatea de argila Cantitatea de materii straine		STAS 4606-80 SR EN 13242 + A1:2008 SR EN 13450:2003 SREN 12620+A1:2008 SR EN 13043:2003

	Gradul de uzură determinat prin incercareaLos Angeles Gradul de rezistenta la inghet Sensibilitatea la inghet Gradul de functionare		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) - rata 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 rectificare - calculul continutului de calciu și oxidului de magneziu activ		SR EN 459-2:2011
b	Cimenturi - timpul de priza - calculul volumului constant - metode de conservare - rezistenta mecanica la 2(7) și 28 zile		SR EN 196-3:2017
c	Bitum: - penetratia la 25°C - temperatural de inmuiere		SR EN 1426:2015 SR EN 1427:2015
d	Filler: - indice de rectificare		STAS 539-79
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 granulatiei 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) - granulatie - gradul de compactare		STAS 10473/2-86 STAS 4606-80 STAS 12288-85
F	Verificarea bitumului din straturille de bază	SR EN 13108	
a	Incercarile realizarii amestecului: - granulatia și partile levigabile din sorturile de agregate - calculul minim necesar pentrudeterminarea 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 :		SR EN 12697-6:-2020 SR EN 12697-23: 2018

	- caracteristicile fizico-mecanice prin teste Marshall și cuburi - determinarea continutului de bitum și continutul de agregate		
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
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 pregatirea și asternerea mixturilor asfaltice și receptia imbracamintilor bituminoase.	AND 605 - 2016	
3	Lucrări de drumuri. Imbracaminti bituminoase la cald. Condiții tehnice de calitate	SR EN 13108-6:2016	
4	Lucrări de drumuri. Imbracaminti bituminoase pentru poduri de șosea. Cerinte tehnice de calitate	STAS 11348-87	
5	Tratamente bituminoase. Cerințe	SR EN 12271:2007	
6	Lucrări de drumuri. Macadam. Cerinte tehnice de calitate	SR 179:1995	
7	Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescriptii de proiectare.	STAS 863-85	
8	Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap	NP 051-2012	
9	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 - calculul cantitatii de materii straine - calculul functionalitatii - 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: - penetratia lat25°C - temperatura de topire - ductilitatea la 0°C și 25°C - limita de inflamabilitate - materii solubile în solventi organici - testul de stabilitate la incalzire la 163°C - Wax la 45°C punctul minim de inmuiere	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

	- procentul max de pierdere prin incalzire - nota de clasificare - bitumuri cu adaos de cauciuc - densitatea la 15°C - determinarea continutului asfaltului - determinarea continutului bitumului prin metoda cantitativa - reducerea timpului de priza - determinarea vascozitatii dinamice		SR EN 12596:2015
e	Filler: - calculul carbonatului de calciu (se verifica doar de furnizor) - determinarea umiditatii - determinarea granulozitatii - indicele de absorbtie - densitatea aparenta testata după precipitarea fillerului în benzen sau metilbenzen - evitarea testarii după compactare	STAS 539-79	STAS 4605/9-88 STAS 539-79
f	Timpul de priza rapida a bitumului: - continutul de agregate - gradul de vascozitate engler - deseurile de bitum - calculul omogenitatii - stabilitatea stalpilor	SR 8877-1:2007 SR 8877-2:2007	SR 10969:2007 SR 8877-1:2007 SR 8877-2:2007
B	Verificarea stabilitatii mixturii		
a	Determinarea formulei amestecului - determinarea cantitatii de agregate: filler şi bitum		SR EN 12697 Cap. 2.2.2
b	Prelevarea de probe din amestec în vederea testarii preliminare în laborator		SR EN 12697 Cap. 2.2.3
c	Prelevarea de probe de asfalt pt laborator - epruvete pregatite la teren - epruvete luate din imbracaminti		SR EN 12697 Cap. 3.2.1; Cap. 3.2.2. Cap. 3.2.3
d	Pregatirea şi păstrarea epruvetelor		SR EN 12697 Cap.4
e	Determinarea în laborator a caracteristicilor fizico-mecanice ale amestecului - calculul stabilitatii la 60°C (S) - indice de curgere (I) - indicele S/I - densitatea aparenta - absorbtia de apa - reszistenta la compresiune la 22°C - rezistenta la compresiune la 50°C - rezistenta la compresiune cand temperatura se diminueaza la 22°C în timpul testului de udare - marirea în timpul celor 28 zile ale testului de udare - penetratia la 40°C		SR EN 12697-6:2020
C	Verificarea prepararii amestecului de asfalt - granulatia şi puritatea compoziţiei agregatelor (sorturi testate inainte de aplicare) - calculul temperaturii bitumului şi agregatelor - compozitia amestecului pentru asfalt - caracteristicile amestecului fizico-mecanice testate pe epruvete luate din amestec		STAS 4606-80 SR EN 13242+A1:2008 SR EN 13450:03 SR EN 12697-6:2020
D	Verificarea calitatii amestecului pe epruvete extrase din imbracaminti: - epruvete		Seria SR EN 13108 SR EN 12697-6:2012

	- compozitia amestecului - caracteristicile fizico-mecanice determinate pe epruvete defecte (stabilitatea la 60°C, rezistenta la compresiune la 22°C şi 50°C, rezistenta la compresiune la diminuarea temperaturii după 28 zile de la testul de udare - caracteristicile fizico-mecanice ale imbracamintilor asfaltice testate pe epruvete defecte		
E	Verificarea calitatii suprafeţei imbracamintilor asfaltice: - suprafețe continui - structura suprafeţei		Seria SR EN 13108 SR EN 13036-1:2010
VI	Siguranța traficului		
1	Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1: Clasificare, simboluri şi amplasare	SR 1848-1:2011	
2	Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Condiţii tehnice	SR 1848-2:2011	
3	Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 3: Scriere, mod de alcătuire	SR 1848-3:2011	
4	Siguranța circulaţiei. Semafoare pentru dirijarea circulaţiei. Amplasare şi funcţionare	SR 1848-4:1995	
5	Semnalizare rutieră. Indicatoare luminoase pentru circulaţie. Condiţii tehnice de calitate	STAS 1848/5-82	
6	Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere	SR 1848-7:2015	
VII	Parapete		
1	Normativ pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei pe drumuri, poduri, autostrazi.	AND 593/2012	
2	Lucrări de drumuri. Parapete de poduri. Prescriptii generale de proiectare şi 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 naţională	SR EN 1990:2004/ NA:2006	
4	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acţiuni generale. Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri	SR EN 1991-1-1:2004	
5	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acţiuni generale. Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări din exploatare pentru construcţii. Anexă naţională	SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006	
6	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-2: Acţiuni generale. Acţiuni asupra structurilor expuse la foc	SR EN 1991-1-2:2004	
7	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-2: Acţiuni generale. Acţiuni asupra structurilor expuse la foc. Anexă naţională	SR EN 1991-1-2:2004/NA:2006	
8	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acţiuni generale. Încărcări date de zăpadă	SR EN 1991-1-3:2005	
9	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acţiuni generale - Acţiuni ale vântului	SR EN 1991-1-4:2006	

10	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acţiuni generale - Acţiuni ale vântului. Anexa naţională	SR EN 1991-1-4:2006/NB:2017	
11	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Acţiuni generale - Acţiuni termice	SR EN 1991-1-5:2004	
12	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Acţiuni generale - Acţiuni termice. Anexa Naţională	SR EN 1991-1-5:2004/NA:2008	
13	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acţiuni generale. Acţiuni pe durată execuţiei	SR EN 1991-1-6:2005	
14	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acţiuni generale. Acţiuni pe durata execuţiei. Anexa Naţională	SR EN 1991-1-6:2005/NB:2008	
15	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acţiuni generale. Acţiuni accidentale	SR EN 1991-1-7:2007	
16	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acţiuni generale. Acţiuni accidentale	SR EN 1991-1-7:2007/NB:2017	
17	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 2: Acţiuni din trafic la poduri	SR EN 1991-2:2004	
18	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 2: Acţiuni din trafic la poduri. Anexa naţională	SR EN 1991-2:2004/NB:2006	
19	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri	SR EN 1992-1-1:2004	
20	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri. Anexă naţională	SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008	
21	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri	SR EN 1992-1-1:2004/AC:2012	
22	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton. Proiectare şi prevederi constructive	SR EN 1992-2:2006	
23	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton. Proiectare şi prevederi constructive	SR EN 1992-2:2006/AC:2008	
24	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton. Proiectare şi prevederi constructive. Anexa naţională	SR EN 1992-2:2006/NA:2009	
25	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri	SR EN 1993-1-1:2006	
26	Eurocod 3: Proiectarea structurilor din oţel. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri. Anexa naţională	SR EN 1993-1-1:2006/NA:2016	
27	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc	SR EN 1993-1-2:2006	
28	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-3: Reguli generale. Reguli suplimentare pentru elemente structurale şi table formate la rece	SR EN 1993-1-3:2007	
29	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-4: Reguli generale. Reguli suplimentare pentru elemente structurale din oţeluri inoxidabile	SR EN 1993-1-4:2007	
30	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-5: Elemente structurale din plăci plane solicitate în planul lor	SR EN 1993-1-5:2007	

31	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-5: Elemente structurale din plăci plane solicitate în planul lor. Anexa nationala.	SR EN 1993-1-5:2007/NA:2008	
32	Eurocod 3. Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-6: Rezistenţa şi stabilitatea plăcilor curbe subţiri	SR EN 1993-1-6:2007	
33	Eurocod 3. Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-6: Rezistenţa şi stabilitatea plăcilor curbe subtiri. Anexa nationala.	SR EN 1993-1-6:2007/NA:2012	
34	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. 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 oţel. Partea 1-7: Structuri din plăci plane solicitate la încărcări în afara planului. Anexa nationala.	SR EN 1993-1-7:2007/NA:2012	
36	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor	SR EN 1993-1-8:2006	
37	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor. Anexa nationala.	SR EN 1993-1-8:2006/NB:2008	
38	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-9: Oboseală	SR EN 1993-1-9:2006	
39	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-9: Oboseală. Anexa nationala.	SR EN 1993-1-9:2006/NA:2008	
40	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oţelului	SR EN 1993-1-10:2006	
41	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oţelului. Anexa nationala.	SR EN 1993-1-10:2006/NA:2008	
42	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-11: Proiectarea structurilor cu elemente întinse	SR EN 1993-1-11:2007	
43	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-11: Proiectarea structurilor cu elemente întinse. Anexa nationala.	SR EN 1993-1-11:2007/NB:2009	
44	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-12: Reguli suplimentare pentru aplicarea prevederilor standardului EN 1993 la mărci de oţel până la S 700	SR EN 1993-1-12:2007	
45	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-12: Reguli suplimentare pentru aplicarea prevederilor standardului EN 1993 la mărci de oţel până la S 700. Anexa naţională	SR EN 1993-1-12:2007/NA:2012	
46	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 2: Poduri de oţel	SR EN 1993-2:2007	
47	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 2: Poduri de oţel. Anexa naţională	SR EN 1993-2:2007/NB:2009	
48	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oţel şi beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri	SR EN 1994-1-1:2004	
49	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oţel şi beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri	SR EN 1994-1-1:2004/AC:2009	
50	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oţel şi beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri. Anexa Naţională	SR EN 1994-1-1:2004/NB:2008	

51	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oţel şi beton. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc	SR EN 1994-1-2:2006	
52	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oţel şi 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 oţel şi beton. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc. Anexă naţională	SR EN 1994-1-2:2006/NB:2008	
54	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oţel şi beton. Partea 2: Reguli generale şi reguli pentru poduri	SR EN 1994-2:2006	
55	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oţel şi beton. Partea 2: Reguli generale şi reguli pentru poduri. Anexa Naţională	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 naţională	SR EN 1997-1:2004/NB:2016	
59	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea şi încercarea terenului	SR EN 1997-2:2007	
60	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea şi încercarea terenului	SR EN 1997-2:2007/AC:2010	
61	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea şi încercarea terenului. Anexa naţională	SR EN 1997-2:2007/NB:2009	
62	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acţiuni seismice şi reguli pentru clădiri	SR EN 1998-1:2004	
63	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acţiuni seismice şi reguli pentru clădiri	SR EN 1998-1:2004/A1:2014	
64	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acţiuni seismice şi reguli pentru clădiri	SR EN 1998-1:2004/AC:2010	
65	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acţiuni seismice şi reguli pentru clădiri. Anexa naţională	SR EN 1998-1:2004/NA:2008	
66	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 2: Poduri	SR EN 1998-2:2006	
67	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 2: Poduri	SR EN 1998-2:2006/A1:2009	
68	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 2: Poduri	SR EN 1998-2:2006/A2:2012	
69	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 2: Poduri	SR EN 1998-2:2006/AC:2010	
70	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 2: Poduri. Anexa naţională	SR EN 1998-2:2006/NA:2010	
71	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 5: Fundaţii, structuri de susţinere şi aspecte geotehnice	SR EN 1998-5:2004	
72	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 5: Fundaţii, structuri de susţinere şi aspecte geotehnice. Anexa naţională	SR EN 1998-5:2004/NA:2007	
73	Cod de proiectare seismic	P100-1/2013	

74	Poduri de cale ferata si sosea. incercarea pe stand a elementelor prefabricate din beton, beton armat si beton precomprimat	STAS 12313-85	
75	Poduri de cale ferată, de şosea şi pasarele. Încercarea suprastructurilor cu acţiuni de probă	STAS 12504-86,	
76	Încercări pe beton în structuri. Partea 1: Carote. Prelevare, examinare şi 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 forţei 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 oţel pentru elementele principale ale podurilor şi viaductelor	STAS 12187-88	
81	Oţeluri pentru ţevi fără sudură, de uz general. Mărci şi condiţii tehnice de calitate	STAS 8183-80	
82	Produse laminate la cald din oţeluri pentru construcţii. Partea 1: Condiţii 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 oţel înaintea aplicării vopselelor şi produselor similare. Evaluarea vizuală a gradului de curăţare a unei suprafeţe.	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 şi lacuri. Protecţia prin sisteme de vopsire a structurilor de oţel împotriva coroziunii. Partea 1: Introducere generală	SR EN ISO 12944-1:2002	
94	Sudare şi procedee conexe - Clasificarea imperfecţiunilor 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.	SR EN 12697	
2	Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcţii noi şi modernizări de drumuri. Prescripţii generale de proiectare şi de execuţie	STAS 1598/1-89	
3	Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcăminților la ranforsarea sistemelor rutiere existente. Prescripţii generale de proiectare şi de execuţie	STAS 1598/2-89	
4	Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheţ în complexul rutier. Prescripţii de calcul	STAS 1709/1-90	
5	Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. Prevenirea şi remedierea degradărilor din îngheţ-dezgheţ. Prescripţii tehnice	STAS 1709/2-90	
6	Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. Determinarea sensibilităţii la îngheţ a pământurilor de fundaţie. Metodă de determinare	STAS 1709/3-90	
7	Lucrări de drumuri. Lăţimea 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 şi piste de ciclişti. Prescripţii de proiectare	STAS 10144/2-91	
13	Elemente geometrice ale străzilor. Prescripţii de proiectare	STAS 10144/3-91	
14	Tehnica traficului rutier. Metode de investigare a circulaţiei. Clasificare	STAS 10795/1-76	
15	Tehnica traficului rutier. Aparate pentru înregistrarea traficului rutier. Clasificare	SR 10795-2:2001	
16	Lucrări de drumuri. Determinarea densităţii straturilor rutiere cu dispozitivul cu con şi nisip	STAS 12288-85	
17	Agregate pentru beton	SR EN 12620+A1:2008	
18	Agregate din zgură expandată pentru betoane uşoare	STAS 8177-68	
19	Metode de încercare ciment. Partea 1: Determinarea rezistenţei	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 şi a stabilităţii	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: Incercare 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 şi pregătire a probelor de ciment	SR EN 196-7:2008	
26	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 8: Căldura de hidratare. Metoda prin dizolvare	SR EN 196-8:2010	
27	Ciment Partea 1: Compoziție, specificații şi criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale	SR EN 197-1:2011	
28	Încercare pe beton întărit.	SR EN 12390	
29	Încercare pe beton întărit. Partea 1: Formă, dimensiuni şi alte condiții pentru epruvete şi tipare	SR EN 12390-1:2013	
30	Cod de practica pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului	NE 012-1:2007	
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 3349/2-83	
33	Încercări pe betoane. Determinarea rezistenței la îngheț-dezgheț prin măsurarea variației rezistenței la compresiune şi/sau modulului de elasticitate dinamic relativ	SR 3518:2009	
34	Încercare pe beton întărit. Partea 8: Adâncimea de pătrundere a apei sub presiune	SR EN 12390-8:2019	
35	Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție şi conformitate	SR 13510:2006 SR EN 206+A1:2017 ver.eng.	
36	Încercări pe betoane. Verificarea potențialului de reacție alcalii - silice pentru agregate	SR 5440:2009	
37	Încercări pe betoane. Determinarea aderenței dîntre beton şi armatură. Metoda prin smulgere	STAS 5511-89	
38	Încercare pe beton întărit. Partea 13: Determinarea modulului secant de elasticitate în compresiune	SR EN 12390-13:2014	
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 şi metode de încercări	SR EN 1340:2004	
42	Normativ privind executare la cald a îmbrăcăminților bituminoase pentru calea pe pod	AND 546-2013	
43	Normativ privind execuția şi controlul calității hidroizolației la poduri	AND 577-2002	
44	Normativ privind alcatuirea şi calculul structurilor de poduri şi Podețe de şosea cu suprastructuri monolit şi prefabricate prefabricate	PD 165-2012	
45	Mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea şi punerea în operă	AND 605-2016	
46	Instructiuni tehnice aferente "Caietelor de sarcini generale comune lucrarilor de arta"	AND 590-2016	

ANEXA Nr. 3: SUPRAFETE DE TEREN SUPLIMENTARE NECESARE EXECUTIEI LUCRARILOR

Obligaţiile generale ale Antreprenorului

3.A. DESCRIEREA SERVICIILOR privind intocmirea documentatiei pentru obtinerea terenului (achizitii suprafete suplimentare)

3.A.l. Servicii în vederea emiterii şi publicării Hotărârii Guvernului prevăzută în art. 5 (1) din Legea nr. 255/2010, cu modificările şi completările ulterioare:

- Identificarea amplasamentului proiectat, conform studiului de fezabilitate/documentatei tehnice varianta finală, obţinerea de informaţii/date (achiziţia coordonatelor STEREO 1970) şi planuri cadastrale de la O.C.P.I/A.N.C.P.I.;
- Contactarea autorităţilor locale şi obţinerea de informaţii/documente cu privire la identitatea titularilor de drepturi reale asupra imobilelor ce fac obiectul exproprierii;
- Obţinerea de informaţii, prin solicitare adresată oficiului teritorial, cu privire la imobilele înscrise în evidenţele de cadastru şi de carte funciară, cât şi a altor documente şi informaţii;
- Inventarierea si întocmirea de către Antreprenor a planului cu amplasamentul lucrării, avizat de către O.C.P.I, prin suprapunerea ridicării topografice, a soluţiei tehnice si a planurilor parcelare avizate de catre O.C.P.I. sau, dupa caz, aflate in evidentele acestuia si marcarea pe plan a imobilelor expropriabile;
- Intocmirea/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 informatiilor obtinute de la unitatile administrativ-teritoriale sau OCPI-uri, care vor constitui anexa la Hotărârea Guvernului de expropriere; aceste liste vor fi predate catre Beneficiar insusite de catre A.N.C.P.I. si/sau unităţile administrativ teritoriale prin semnatura si ştampila;
- Listele cu imobilele si proprietarii afectati de traseul lucrării vor conţine în mod obligatoriu următoarele date: judeţul, unitatea administrativ - teritorială, nume şi prenume proprietar/deţinător teren, date de identificare proprietar/deţinător teren (CNP, adresa domiciliu/reşedinţa), tarla, parcelă, număr cadastral/număr topo/număr carte funciară, suprafaţa totală, suprafaţa de expropriat, regimul juridic şi incadrarea pe zone a localitatilor (intravilan/extravilan). Acestea vor fi insusite de catre unitatea administrativ – teritoriala sau ANCPI/OCPI prin stampila si semnatura;
- Avizarea coridorului de expropriere al lucrării de către O.C.P.I./A.N.C.P.I.;

Receptia serviciilor pentru A.1

a) listele cu imobilele si proprietarii afectati 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 si ale contractului, daca Beneficiarul sesiseaza Antreprenorul despre neregulile constatate, se returneaza livrabilele in original in vederea corectarii/completarii.

Documentele prevazute la litera a, b se vor intocmi/preda conform solicitarii Beneficiarului si OCPI/ANCPI (format DWG in coordonate stereo 70, format electronic PDF, format printabil A3, dupa caz A4, etc).

3.A.2. Evaluarea proprietăţilor imobiliare

- Se va realiza de catre un expert evaluator specializat.
- Rapoartele de evaluare vor stabili valoarea despagubirii pentru fiecare imobil in parte conform prevederilor Legii nr. 255 din 14 decembrie 2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica, necesara realizarii unor obiective de interes national, judetean si local, publicata in Monitorul Oficial nr. 853 din 20 decembrie 2010, cu modificarile si completarile ulterioare art. 5 si art. 11 alin., 8 si 9 pentru imobilele afectate de realizarea lucrarilor de utilitate publica cu modificarile si completarile 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 expropierea 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 completarile 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 completarile 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 completarile 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 completarile 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, fotografii ale imobilelor, 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
- Inventarul de coordonate realizat in sistemul STEREOGRAFIC 1970
- Plan de situatie cu identificarea parcelelor pe categorii de folosinta si incadrare in intravilan/extravilan
- Situatia in coridorul de expropriere a zonei de siguranta conform OG nr. 43 / 1997 privind regimul drumurilor, republicata cu modificarile si completarile ulterioare.
- Situatia includerii in coridorul de expropriere a lucrărilor propuse, inclusiv parcelele de teren afectate de lucrarile de mutare si protejare a utilitatilor publice si parcelele pentru realizarea perdelelor forestiere de protectie imobile afectate de lucrarile de amenajare peisagistică, refacerea conexiunilor la drumurile locale si accesele la proprietăti, drumuri de întretinere si exploatare respectiv furnizarea de planuri detaliate cu informatii privind proprietarii.

3.B. SERVICII ULTERIOARE PUBLICARII 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 şi completările ulterioare:

1) Aducerea la cunostinta publica, prin afisare la sediul consiliului local a coridorului de expropriere si a listei imobilelor expropriate conform Anexei la HG de expropriere.

2)Transmiterea Notificarii intenţiei de expropriere a imobilelor, precum şi a listei imobilelor ce urmează a fi expropriate prin poştă către proprietari. Lista imobilelor se face publică prin afişarea acesteia la sediul consiliului local.
3) Afisare la sediul consiliilor locale a deciziei de expropriere si a anexei acesteia.
4) Intabularea dreptului de proprietate asupra coridorului de expropriere, in baza Deciziei de expropriere emisa de CNAIR SA si a documentaţiei intocmite in vederea inscrierii dreptului de proprietate si administrare in Cartea Funciara pentru fiecare unitate administrativ teritoriala in parte, in conformitate cu dispoziţiile legale aplicabile.
5) Transmiterea notificarii, cu 30 de zile inainte de data emiterii de catre CNAIR SA a Deciziei de Expropriere, organelor de urmarire penala/de executare silita si/sau creditorului faptul ca imobilele in cauza fac obiectul exproprierii si este necesara instituirea masurilor asiguratorii/popririi asupra sumelor care vor rezulta din procedura de expropriere, confom prevederilor art. 9 alin. (3^1) - (3^6) din Legea nr. 255/2010 cu modificarile si completarile ulterioare.
Receptia serviciilor
- dovada transmiterii Notificarii intentiei de expropriere a imobilelor catre proprietari/detinatori, prin posta, cu confirmare de primire;
- dovada transmiterii Notificarii intentiei de expropriere a imobilelor catre organelor de urmarire penala/de executare silita si/sau creditorului, prin posta, cu confirmare de primire;
- extrasul informativ de carte funciară, care atestă intabularea dreptului de proprietate al statului roman şi 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 documentaţiilor cadastrale

- întocmirea şi 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 conţine delimitarea imobilelor - teren cu sau fără construcţii - expropriate va fi însoţit de anexa cu indicarea numelor deţinătorilor, precum şi a ofertelor de despăgubire, pe categorii de imobile, stabilite de evaluatori autorizaţi; 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, atribuţiile şi funcţionarea comisiilor pentru stabilirea dreptului de proprietate privată asupra terenurilor, a modelului şi modului de atribuire a titlurilor de proprietate, precum şi punerea în posesie a proprietarilor, cu modificările şi completările ulterioare, inclusiv planurile de amplasament şi delimitare a imobilelor recepţionate de Agenţia Naţională de Cadastru şi Publicitate Imobiliară, prin unităţile sale teritoriale.
- obţinerea de informaţii de la birourile de carte funciară şi birourile notariale;
- identificarea proprietarilor şi a titularilor de drepturi reale asupra imobilelor necesar a fi expropriate / transferate în raport cu dispoziţiile legale incidente;
- înstiintarea, printr-un anunţ afişat la sediul consiliului local respectiv al unităţii administrativ teritoriale, a deţinătorilor cu orice titlu a imobilelor afectate de amplasamentul Proiectului în vederea efectuării măsurătorilor topografice si a obţinerii 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 construcţiilor situate pe terenurile menţionate mai sus, a proprietarilor acestora şi a altor titulari de drepturi reale cu privire la aceste construcţii;
- întocmirea reţelelor de sprijin şi a descrierilor punctelor topografice;
- efectuarea de ridicări topografice
- realizarea tuturor demersurilor pentru dezmembrarea parcelelor prevazute in coridorul de expropriere;
- identificarea pe teren a proprietăţilor expropriate/transferate in vederea intocmirii documentatiilor cadastrale de dezmembrare;
- intocmirea documentaţiei cadastrale re conform legislaţiei in vigoare si a Protocolului incheiat intre CNAIR - S.A. si A.N.C.P.I;
- avizarea documentaţiei de către un verificator autorizat, daca este cazul;
- depunerea documentaţiilor 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.
- înscrierea în sistemul național de cadastru și carte funciară a lotului/loturilor care raman in proprietatea expropriatului și obținerea încheierii de carte funciară, a extrasului de carte funciară pentru informare, aplanului de amplasament și delimitare a imobilului și a planului de amplsament cu propunerea de dezlipire avizate de insprectorul de cadastru;
- obținerea referatului de respingere întocmit de inspectorul de cadastru și a încheierii de respingere semnată de registrator conform legislației în vigoare;

Pentru terenurile care fac parte din fondul forestier/circuitul agricol, situate pe coridorul de expropriere, documentaliile cadastrale se vor realiza pe unitati amenajistice si se vor depune spre receptionare la O.C.P.I.:Notificarea, ulterior oblinerii terenurilor necesare relocarii, a detinatorilor de utilitati care au relele amplasate in zona unde se vor desfasura lucrarile de executie la obiectivul de investi(ii. vederea eliberarii amplasamentului prin devierea/protejarea retelelor pe carc acestia le detin:
- 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 lucrarii;
- 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 memoriu tehnic semnat de persoana fizică autorizată, plan de amplasament și delimitare a imobilului vizat de inspectorul de cadastru în cazul lotului rămas în proprietate, respectiv semnat de persoana fizică autorizată și pentru lotul expropriat , cât și pentru lotul rămas la proprietar, planul de amplasament cu propunerea de dezlipire vizat de inspectorul de cadastru și semnat de persoana fizică autorizată, referatele inspectorului de cadastru semnate, încheieri de carte funciară de admitere sau respingere semnate de registrator și extras de carte funciară pentru informare pentru lotul rămas la proprietar;
- situații centralizatoare conform solicitărilor Beneficiarului pe baza documentațiilor cadastral - juridice realizate.

3.B.3. Servicii în vederea intocmirii rapoartelor de evaluare si 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 tinând 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 si sa tina seama de prejudiciul cauzat, in vederea promovarii unei Hotarari de Guvern de expropriere. Evaluarea se realizeaza in conformitate cu prevederile art. 5 din Legea nr. 255/2010;

Receptia serviciilor
- Raportul de evaluare semnat si stampilat pe fiecare pagina;
- Pentru cladiri se vor preda fise individuale, anexe la raportul de evaluare, fotografii, semnate si stampilate pe fiecare pagina.

b) Intocmirea, ulterior receptionarii documentatiilor cadastrale de catre OCPI, prin experți evaluatori specializați în evaluarea proprietătilor imobiliare, membri ANEVAR, a rapoartelor de evaluare a imobilelor supuse exproprierii, pentru care exista modificari de orice natura fata de datele prevazute in anexa la hotararea Guvernului, prevazuta 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 individuala se vor intocmi pe categorii de folosinta si U.A.T.-uri.

Rapoartele de evaluare prin care se va stabili valoarea despagubirii pentru fiecare imobil in parte, pentru care exista modificari de orice natura fata de datele prevazute in anexa la hotararea Guvernului, prevazuta la art. 5, se vor realiza conform prevederilor Legii nr. 255 din 14 decembrie 2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica, necesara realizarii unor obiective de interes national, judetean si local Publicata in Monitorul Oficial nr. 853 din 20 decembrie 2010 art. 11 alin. (7), (8) si (9) pentru imobilele afectate de realizarea lucrarilor de utilitate publica si art. 8 din HG nr. 53/2011 de aprobare a Normelor metodologice de aplicare a legii nr. 255/2010.

Rapoartele de evaluare prevazute la art. 11 alin. (7) din Legea nr. 255/2010 se intocmesc prin rapoartare obligatorie la expertizele intocmite si actualizate de camerele notarilor publici, la momentul transferului dreptului de proprietate.

Prin "*modificari de orice natura*" a imobilelor expropriate fata de datele prevazute in anexa la HG, se intelege: modificarea suprafetei, pozitionarii (extravilan/intravilan), regimului juridic sau a categoriei de folosinta aferenta imobilelor.

Receptia serviciilor

- Prestatorul predă coridorul avizat O.C.P.I.. lista imobilelor si proprietarii acestora avizata de Prinlarie si/sau O.C.P I.. precum si raportul de evaluare :

- rapoartele de evaluare individuale, conform art. 11 alin (7) si (8) din Legea 255/2010, semnate si stampilate pe fiecare pagina. Rapoartele de evaluare vor fi intocmite în mod obligatoriu doar pentru acele imobile pentru care exista modificari de orice natura (modificarea suprafetei, modificarea pozitionarii, a categoriei de folosinta, a regimului juridic, etc) fata de datele prevazute in anexa nr. 2 la hotararea Guvernului de declansare a procedurilor de expropriere;
- Pentru cladiri se vor preda fise individuale, anexe la raportul de evaluare, semnate si stampilate pe fiecare pagina.

3.B.4. Servicii în vederea transmiterii dreptului de administrare din proprietatea publica a unitatilor administrativ - teritoriale/consilii judetene in proprietatea publica a statului si in administrarea MTI – CNAIR-SA si servicii în vederea transmiterii dreptului de administrare catre Ministerului Transporturilor si Infrastructurii – CNAIR S.A. pentru imobilele aflate in domeniul public/privat al statului roman si in administrarea diverselor institutii

- Să obţină acordurile de transfer şi/sau de folosinţă de la titularii dreptului de administrare/proprietate, dovezi ca imobilele ce vor fi transferate nu fac obiectul unor cereri de revendicare in baza Legii nr. 10/2001, republicata, cu modificările si completările ulterioare, sau al unor contracte de concesiune, numerele de inventar atribuite de Ministerul Finanţelor Publice, cat si extrasele de carte funciara de informare.
- sa depuna documentele necesare in vederea demararii de catre C.N.A.I.R. S.A. a procedurii de transfer;
- asigurarea oricăror alte servicii de asistenţă tehnică specifică acestei etape. la solicitarea expresă a Beneficiarului;
- realizarea tuturor documentatiilor, obtinerea acordurilor de principiu, avizelor necesare pentru dezmembrarea parcelelor propuse pentru transfer. In conditiile in care exista supral'ete pentru care O sunt necesare obtinerea de Hotarari ale Consiliului Local/Institulii Publice. termenele se vor decala in functie de data la care se vor obtine toate documentele necesare pentru transfer;
- sa obtina hotararile de Consiliu Local/Consiliu Judetean in vederea trecerii din domeniul public al Unitatii Administrativ-Teritoriale/Consiliului Judetean in domeniul public al statului si in administrarea MT – CNAIR-SA;
- Sa realizeze documentatiile cadastrale de dezmembrare pentru imobilele aflate in domeniul public al unitatilor administrativ teritoriale/consilii judetene sau in domeniul public al statului roman si in administrarea altor institutii;
- predarea documentelor, menţionate mai sus, catre Beneficiar in vederea promovării hotărârii Guvernului de transfer a dreptului de proprietate/administrare;
- să inscrie la birourile de carte funciară dreptul de proprietate al Statului Roman si de administrare al Ministerului Transporturilor prin CNAIR-SA asupra imobilelor transferate;
- asigurarea oricăror alte servicii de asistenţă tehnică specifică acestei etape, la solicitarea expresă a Beneficiarului;

- realizarea tuturor demersurilor pentru dezmembrarea parcelelor propuse pentru transfer;

Receptia serviciilor

- avizele, acordurile, hotararile emise in formele specifice, cum ar fi: Hotararea Consiliului de Administratie, Hotararea Adunarii Generale a Actionarilor, Hotararea Consiliului Local, Hotararea Consiliului Judetean etc.;
- documentațiile cadastrale(memoriu tehnic semnat de persoana fizică autorizată, plan de amplasament și delimitare a imobilului semnat de persoana fizică autorizată și vizat de inspectorul de cadastru, plan de amplasament cu propunere dezlipire semnat de persoana fizică autorizată și vizat de inspectorul de cadastru -dacă e cazul) vizate de inspectorul de cadastru OCPI, încheierile de carte funciară semnate de registrator și extrasele de carte funciară pentru informare privind inregistrarea statului roman ca proprietar si a MTI-CNAIR SA ca administrator;
- documentele necesare promovarii unui proiect de hotarare a Guvernului de transfer.

3.B.5. Servicii în vederea obtinerii avizului privind scoaterea definitiva din circuitul silvic/agricol a terenurilor afectate de coridorul de expropriere, in conformitate cu prevederile legale in vigoare aplicabile pentru construirea/reabilitarea infrastructurii de transport rutier

- Antreprenorul va intocmi documentatia si va obtine toate avizele necesare pentru constituirea documentatiei de scoatere definitiva din fond forestier national pentru imobilele care necesita acest lucru și o va depune in numele Beneficiarului la toate institutiile competente in vederea obținerii avizului de scoatere definitiva din fondul forestier national.

Plata cheltuielilor reprezentand taxele si tarifele impuse de organele administratiei centrale si locale, taxele impuse de diverse agentii si organisme, taxele aferente intocmirii documentatiei pentru scoaterea terenurilor din circuitul silvic, se va face de catre Antreprenor, in numele Beneficiarului, urmand ca acestea sa fie decontate.

- Antreprenorul va intocmi documentatia necesara pentru obtinerea avizului eliberat de Agenția Națională de Imbunătățiri Funciare
- Pentru procedura de scoatere din circuitul agricol, Antreprenorul va respecta prevederile Ordonantei de Urgenta nr.7/2016, cap.V, respectiv va intocmi "... 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 Imbunătățiri Funciare...".

Receptia serviciilor

- avizul de scoatere definitiva din fond forestier national insotit de documentatia aferenta
- avizul ANIF si lista cu terenurile prevazuta la alin. (1) din OUG nr. 7/2016

3. B.6. Cerinte privind informarea si publicitatea

Prestatorul va întocmi de activitate care vor avea rol informativ nefiind necesară aprobarea acestora. Rapoartele si infornlatiile vor fi intocmite atunci cand este necesar sau oricand solicita Beneficiarul pe intreaga durata a contractului si se vor referi la necesitatile Beneficiarului conform solicitarii acestuia.

3.C. LEGISLATIA IN VIGOARE IN 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;
- Ordinul ANCPI nr. 700/2014 privind aprobarea Regulamentului de avizare, receptie si inscriere in evidentele de cadastru si carte funciara, cu modificările și completările ulterioare;
- 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 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 şi Publicitate Imobiliară nr. 107/2010;

- Ordinului nr. 16 din 7 ianuarie 2019 privind aprobarea tarifelor pentru serviciile furnizate de Agenția Națională de Cadastru şi Publicitate Imobiliară şi instituțiile sale subordonate, emis de Agenția Națională de cadastru şi Publicitate Imobiliară, cu completările şi modificările ulterioare, publicat în monitorul oficial nr. 30 din 10.01.2019. Partea I);

- ORDIN nr. 1.764 din 15 mai 2019 privind aprobarea termenelor de eliberare a documentelor şi datelor rezultate din furnizarea serviciilor de către Agenția Națională de Cadastru şi Publicitate Imobiliară şi unitățile sale subordonate, emis de Agenția Națională de cadastru şi Publicitate Imobiliară, cu completările şi modificările ulterioare, publicat în monitorul oficial nr. 466 din 10.06.2019. Partea I);

- Ordinul Directorului General al ANCPI nr. 212/2009 privind adoptarea în România a Sistemului de Referinţă Terestru European 1989;

- Protocolul încheiat între CNAIR - S.A. şi A.N.C.P.I., înregistrat la A.N.C.P.I. cu nr.1037692/20.05.2011 şi la CNAIR – S.A. cu nr.92/31269/01.06.2011;

- ORDONANŢĂ DE URGENŢĂ nr. 7 din 16 martie 2016 privind unele măsuri pentru accelerarea implementării proiectelor de infrastructură transeuropeană de transport, precum şi pentru modificarea şi completarea unor acte normative.

ANEXA NR 4: SCHITA DE PROIECT

Schita de proiect va fi prezentata de Ofertanti in cadrul Propunerii Tehnice si va contine minim urmatoarele:

Ofertantul va prezenta Modalitatea de lucru propusa, conform *Cerintelor Beneficiarului* pentru realizarea proiectarii si executiei lucrarilor, care va contine toate lucrarile si activitatile necesare a fi desfasurate in scopul finalizarii obiectivului de investitii si deschiderii traficului rutier.

Ofertantii vor anexa planse si/sau schite privind solutiile tehnice; plansele care contin intervalele de aplicabilitate pentru lucrarile de consolidare. De asemenea, ofertantii vor prezenta detalierea tehnologiei de executie precum si schema statica a structurilor.

Schita de proiect trebuie sa contina urmatoarele cerinte. Precizam faptul ca aceste cerinte nu sunt limitative.

1. Descrierea Proiectului

2. Traseul in plan

3. Tabel cu lungimea podurilor/pasajelor cu precizari la nivel de solutii constructive infrastructura si suprastructura

4. Descriere structura rutiera – drum, pasaj

5.Descriere si planse lucrari hidrotehnice

6. Descriere si planse lucrari de consolidare

7.Masuri pentru implementarea cerintelor privind protectia mediului

1. Descrierea Proiectului

Descrierea trebuie sa fie structurata astfel incat sa reflecte numerotarea si continutul elementelor enumerate mai jos. Orice documente insotitoare, de exemplu planuri sau informatii de natura tehnica, vor constitui anexe si vor fi identificate in mod corespunzator pentru usurinta referintei.

a) O descriere a intelegerii obiectivelor Proiectului si a strategiei propuse pentru administrarea Proiectului, pentru etapele de proiectare si executie lucrari;
b) Detalii referitoare la Sistemul de Management al Proiectului propus, inclusiv Structura Organizationala a proiectului, inclusiv Anexe cu scheme,
c) Detalii referitoare la Sistemul de Management al Calitatii propus, in concordanta cu cerintele Beneficiarului.
d) Schita de proiect, inclusiv lista de Standarde Tehnice ce vor fi folosite.
e) Managementul in etapa de Proiectare;
f) Managementul in etapa de Executiei a lucrarilor;
g) Management in etapa efectuarii testelor de punere in functiune a instalatiilor si echipamentelor;
h) Management in perioada de garantie.

2. Traseul in plan

Se va prezenta un ax in plan al drumului scara 1:5000, cu pozitionarea intersectiilor din care sa reiasa respectarea Cerintelor Beneficiarului inclusiv la nivel de viteza de proiectare.

3. Tabel cu lungimea podurilor/pasajelor cu precizari la nivel de solutii constructive infrastructura si suprastructura

Se va prezenta un tabel cu toate structurile unde se va preciza: km de inceput, km de sfarsit, numar deschideri, solutie constructiva suprastructura, solutie constructiva infrastructura, asigurarea gabaritelor dupa caz, pod/pasaj, schema statica, numarul benzilor de circulatie, latimea benzilor de circulatie, durata de viata minima si precizarea modificarilor solutiilor tehnice fata de documentatia pusa la dispozitie de catre Beneficiar, dupa caz, cu respectare Cerintelor Beneficiarului.

Se vor prezenta lucrarile de structuri – poduri/pasaje la nivel de detaliu, fiind sustinute prin detalierea in cadrul Propunerii Tehnice a solutiilor tehnice adoptate, tehnologiilor si materialelor utilizate, inclusiv prin prezentarea acestora in cadrul planselor desenate.

De asemenea, schita de proiect va contine si descrierea schemei statice a structurilor si a tehnologiei de executie a acestora.

4. Descriere Structura rutiera

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 si aplicabilitatea acestora.

5. 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.

6. 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.

7. Masuri pentru implementarea cerintelor privind protectia mediului,

- Masurile de reducere a impactului asupra mediului, cu respectarea Cerintelor Beneficiarului si actului de reglementare in domeniul protectiei mediului;

Va fi inclus Planul de Management al Mediului (PMM) realizat pentru Proiect pe baza cerintelor Beneficiarului.

Toate planurile si desenele vor fi furnizate pe suport de hârtie cât si in format .dwg editabil, in coordonate Stereo 70.

Daca exista discrepante, necorelari, diferente intre partea scrisa a Propunerii Tehnice si cea desenata, va prevala partea scrisa.

ANEXA NR 5: SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

1.Informatii generale

1.1.Antreprenorul este responsabil pentru siguranta tuturor persoanelor de pe santier, inclusiv Subcontractantii, prestatorii, furnizori, 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, prestatorilor, furnizorilor, pe toata perioada derularii contractului, va respecta legislatia in vigoare cu modificarile si completarile ulterioare privind securitatea si sanatatea in munca, apararea impotriva incendiilor, precum si prevederile HG 300/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santiere temporare sau mobile.**

Antreprenorul Subcontractantii, prestatorii si furnizorii 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 securitate si sanatate atat in faza de studiu, conceptie si elaborare a proiectului, cat si pe perioada executarii lucrarilor. Planul propriu de securitate si sanatate trebuie sa fie redactat in cel mult 30 de zile de la data contractarii lucrarii, inca din faza de elaborare a proiectului si trebuie tinut la zi pe toata durata efectuarii lucrarilor.

1.5. Atunci cand la realizarea lucrarilor pe santier participa un antreprenor si unul sau mai multi subantreprenori , prestatori, furnizori, Antreprenorul trebuie sa puna la dispozitia subantreprenorilor, prestatorilor, furnizorilor planul propriu de securitate si sanatate in munca al acestuia, iar subantreprenorii trebuie sa elaboreze planurilor proprii de securitate si sanatate in munca in cel mult 30 de zile de la data contractarii lucrarii cu Antreprenorul.

Planul propriu de securitate si sanatate trebuie sa contina cel putin urmatoarele:

a) numele si adresa antreprenorului/subantreprenorului;

b) numarul lucratorilor pe santier;

c) numele persoanei desemnate sa conduca executarea lucrarilor, daca este cazul;

d) durata lucrarilor, indicand data inceperii acestora;

e) analiza proceselor tehnologice de executie care pot afecta sanatatea si securitatea lucratorilor si a celorlalti participanti la procesul de munca pe santier;

f) evaluarea riscurilor previzibile legate de modul de lucru, de materialele utilizate, de echipamentele de munca folosite, de utilizarea substantelor sau preparatelor periculoase, de deplasarea personalului, de organizarea santierului;

g) masuri pentru asigurarea sanatatii si securitatii lucratorilor, specifice lucrarilor pe care antreprenorul/subantreprenorul le executa pe santier, inclusiv masuri de protectie colectiva si masuri de protectie individuala.

Inainte de inceperea Lucrarilor pe Santier, Antreprenorul este obligat sa aibe realizat un plan propriu de securitate si sanatate in munca, pe baza Planului general de securitate si sanatate in munca redactat inca din faza de proiectare, conform practicilor europene si romane si este obligat sa il transmita Coordonatorului SSM al Supervizorului/ Beneficiarului spre aprobare.

Planul propriu de securitate si sanatate va cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor care pot aparea in timpul desfasurarii activitatilor pe santier. Un exemplar actualizat

al planului propriu de securitate si sanatate trebuie sa se afle in permanenta pe santier pentru a putea fi consultat, la cerere, de catre toate partile interesate (Beneficiar, inspectorii de munca, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate si sanatate in munca sau de reprezentantii lucratorilor, cu raspunderi specifice in domeniul securitatii si sanatatii lucratorilor, etc)
Acest plan trebuie sa fie disponibil in versiunea initiala de la Data inceperii si trebuie transmis Coordonatorului SSM al Supervizorului/Beneficiarului spre aprobare. Antreprenorul va actualiza in mod regulat acest plan pe parcursul Contractului, in functie de evolutia santierului, cel putin la fiecare 3 luni.
Antreprenorul va desemna un responsabil/coordonator proriu cu securitatea si sanatatea in munca.
1.6 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 prvind 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 subAntreprenorilor, 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 si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zoina drumului public si *i* sau pentru protejarea drumului, aprobate cu Ordin comun M.L - M.T. nr. 1112/411/2000;
g. Lucratorii Antreprenorului si a subAntreprenorilor sai vor respecta regulamentul de ordine interioara pe intreg santierul in care isi desfasoara activitatea;
h. Antreprenorul va intocmi si respecta planul de parcare pentru mijloace de transport proprii si inchiriate pentru fiecare punct de lucru in parte;
i. Viteza maxima de deplasare a autovehiculelor Antreprenorului si a subAntreprenorilor sai in incinta santierului va fi de 5 km/h;
j. Antreprenorul va asigura efectuarea examenelor medicale si psihologice conform legislatiei in vigoare, pe toata perioada derularii contractului;
k. Antreprenorul va respecta normele de aparare impotriva incendiilor referitoare la dotarea spatiilor si echipamentelor de munca, cu mijloace de stingere pentru apararea impotriva incendiilor;
l. Antreprenorul are obligatia de a asigura pentru lucratori proprii si pentru lucratorii subcontractantilor, instruirea personalului (toate fazele) privind securitatea si sanatatea in munca si situatii de urgent.
m. Accidentele de munca de traseu si accidentele de circulatie se raporteaza, se cerceteaza si se inregistreaza de catre angajatorul la care este angajata victima.
n. Accidentele produse din vina personalului Antreprenorului asupra personalului Achizitorului se raporteaza, se inregistreaza si se cerceteaza de catre Antreprenor.
o. In cazul procedurii unor evenimente (accidente umane sau tehnice, incendii, explozii, avarii), Antreprenorul are obligatia sa anunte imediat organele abilitate prin lege (Inspectia Muncii,

Pompieri, Parchet, Protectia Civila) si sa ia masurile necesare pentru a nu modifica starea de fapt care a rezultat in urma evenimentului, cu exceptia cazurilor cand mentinerea acesteia ar genera alte evenimente sau ar pune in pericol viata lucratorilor.

1.7. Inainte de inceperea Lucrarilor pe Santier, Antreprenorul va realiza un plan propriu de securitate si sanatate in munca, pe baza Planului de securitate si sanatate in munca, redactat inca din faza de proiectare, conform practicilor europene si romane si il va transmite Supervizorului spre aprobare. Planul propriu de securitate si sanatate va cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor care pot aparea in timpul desfasurarii activitatilor pe santier. Un exemplar actualizat al planului propriu de securitate si sanatate trebuie sa se afle in permanenta pe santier pentru a putea fi consultat, la cerere, de catre toate partile interesate (Beneficiar, inspectorii de munca, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate si sanatate in munca sau de reprezentantii lucratorilor, cu raspunderi specifice in domeniul securitatii si sanatatii lucratorilor, etc)

1.8. Planul va include planul Antreprenorului si al Subantreprenorului, privind securitatea si sanatatea in munca, cerintele legate de constructia in siguranta, detaliile referitoare la instruirea personalului, programul intalnirilor de protectia muncii, aranjamentele de depozitare a materialelor periculoase, unitatile medicale de pe santier, limitarile de viteza, etc. Acest plan trebuie sa fie disponibil in versiunea initiala de la Data inceperii si trebuie transmis Supervizorului / Beneficiarului spre aprobare. Antreprenorul va actualiza in mod regulat acest plan pe parcursul Contractului, in functie de evolutia santierului, cel putin la fiecare 3 luni.

2. Responsabil desemnat cu coordonarea in materie de securitate si sanatate in munca

2.1.Antreprenorul va angaja un „Responsabil desemnat cu coordonarea in materie de securitate si sanatate in munca,cu normaintreaga, experimentat si calificat (certificat de absolvire in domeniu, in vigoare) in calitate de reprezentant cu coordonarea in materie de securitate si sanatate in munca pe santier al Antreprenorului. In cazul in care Antreprenorul este o asociatie in participatiune, Responsabilul cu coordonarea in materie de securitate si sanatate in munca, va fi desemnat de lider. Antreprenorul se va asigura ca Responsabilul cu coordonarea in materie de securitate si sanatate in munca si reprezentantii acestuia au beneficiat si continua sa beneficieze de perfectionare profesionala continua cu privire la cele mai bune practici in domeniul protectiei muncii in constructii. Responsabilul desemnat cu coordonarea in materie de securitate si sanatate in munca se va asigura de sanatatea si protectia tuturor persoanelor de pe sau din apropierea Santierului implicate in orice activitati aferente Lucrarilor si de faptul ca toti cei implicati in Lucrari sunt instruiti in mod adecvat pentru sarcinile lor si cu privire la procedurile de protectia muncii. Responsabilul desemnat cu coordonarea in materie de securitate si sanatate in munca, se va ocupa de actualizarea planului de protectia muncii si de organizarea de audituri regulate de protectia muncii pentru Lucrari.

2.2. Antreprenorul va efectua instruirea in domeniul securitatii si sanatatii in munca tuturor angajatilor si se va asigura ca intreg personalul Beneficiarului si Supervizorului beneficiaza de prezentari similare de protectia muncii, inainte de a li se acorda accesul liber pe santier.

2.3.Supervizorul poate informa Antreprenorul cu privire la demiterea Responsabilului desemnat cu securitatea si sanatatea in munca daca exista dovezi ale unor incalcari repetate ale procedurilor de sigurantasi/sau ale reglementarilor statutare si daca se permite continuarea acestora pe Santier. Antreprenorul va propune imediat un inlocuitor pentru Responsabilul desemnat cu securitatea si sanatatea in munca, care va fi angajat cu aprobarea Supervizorului.

2.4.Antreprenorul va pastra si va pune la dispozitia Supervizorului, la cerere, o lista a angajatilor carora li s-au transmis avertismente pentru comportament contrar normelor de protectia muncii. Antreprenorul va inregistra si va avertiza persoana respectiva cu privire la orice situatii de comportament contrar normelor de protectia muncii sesizat de Supervizor. Notificarea referitoare la sanctiunea cu demiterea pentru incalcarea normelor de siguranta va fi expusa vizibil pe Santier, alaturi de politica de protectie a muncii a Antreprenorului, procedurile de urgentasi afise referitoare la protectia muncii pe santier. Antreprenorul nu va reangaja si nu va permite accesul pe Santier al angajatilor Antreprenorului care au incalcat reglementarile de protectia muncii sau au ignorat cerintele de protectia muncii pe santier in mai mult de trei ocazii sau care au fost demisi din astfel de motive.

2.5. Incalcarile repetate ale prevederilor de protectia muncii de catre oricare dintre angajatii Antreprenorului va atrage transmiterea unui avertisment scris catre persoanele respective. Daca personalul ignorain continuare regulile referitoare la lucrul in siguranta, Supervizorul poate solicita Antreprenorului demiterea acestora.

2.6.Antreprenorul va organiza intalniri referitoare la Protectia muncii si a mediului inconjurator (HSE) pe Santier, la intervale regulate, de cel putin doua ori pe luna. Aceste intalniri vor fi prezidate de Responsabilul cu protectia muncii, iar Supervizorul va putea participa in calitate de invitat.

3. Raportarea

3.1.Pe langa orice alte cerinte contractuale sau statutare, Antreprenorul va avea obligatia de a transmite, in cazul oricaror decese sau accidente survenite pe Santier care atrag sau ar putea atrage incapacitatea de lucru a unei persoane pe o perioada mai mare de 3 zile, un raport complet Supervizorului in termen de 24 de ore de la ocurenta unui astfel de accident. Raportul va include mentiuni referitoare la gravitatea ranilor, cauza directasi defectiunile de sistem care au contribuit la accident, precum si masurile luate deja sau propuse pentru evitarea reaparitiei.

3.2.Antreprenorul va transmite Supervizorului un raport lunar privind securitatea si sanatatea in munca. Raportul privind sanatatea si securitatea in munca va fi redactat de Lucratorul desemnat cu securitatea si sanatatea in munca si vizat de Supervizor. Raportul privind sanatatea si securitatea in munca va acoperi in mod cuprinzator toate aspectele legate de protectia muncii si cu precadere rapoarte referitoare la auditurile de protectia muncii, situatiile periculoase si accidente (indiferent cat de grave sunt) si toate rapoartele referitoare la inspectiile de protectia muncii si examinare, precum si certificatele de testare solicitate prin legislatie sau prin Contract

3.3.Antreprenorul va raporta toate accidentele sau incidentele grave referitoare la protectia muncii Supervizorului, cat mai repede cu putinta, dupa ocurenta evenimentului. Se va redacta un raport complet al accidentului sau incidentului si o copie va fi transmisa Supervizorului in termen de 7 zile de la producerea evenimentului.

3.4. Antreprenorul va pastra un dosar de protectia muncii care va include o copie a corespondentei referitoare la aspectele de protectie a muncii, alaturi de orice rapoarte referitoare la accidente si alte documente relevante in acest sens.

4. Cerinte specifice

4.1. Aceste cerinte nu vor fi considerate exhaustive:

a) Antreprenorul se va asigura caintreg personalul Antreprenorului de pe Santier este instruit adecvat pentru sarcinile pe care le indeplineste si ca toate masinile si echipamentul utilizat sunt adecvate pentru sarcina de indeplinit si au fost verificate si testate in mod adecvat inainte de punerea in functiune.
b) Antreprenorul va marca toate santurile deschise si alte elemente obstructive cu marcaje aprobate, garduri, bariere si iluminare pentru protectia publicului si a personalului;
c) pe Santier nu vor fi aduse, depozitate sau utilizate niciun fel de substante periculoase, in niciun scop, decat in cazul in care Antreprenorul a obtinut in prealabil aprobarea scrisa a Supervizorului si toate aprobarile necesare;
d) Antreprenorul va respecta Standardele aplicabile (de exemplu, cele referitoare la depozitarea carburantului si a substantelor inflamabile si a altor substante explozive);
e) Antreprenorul va efectua toate lucrarile avand in vedere protectia impotriva incendiilor. Antreprenorul se va asigura, de asemenea, caintreg Personalul Antreprenorului de pe Santier beneficiaza de echipamentul adecvat de protectie a muncii si va respecta legislatia aplicabila referitoare la Prevenirea si Stingerea Incendiilor.
f) Antreprenorul va furniza echipament de protectie personala tuturor celor angajati pe Santier, adecvat pentru sarcinile efectuate. Antreprenorul se va asigura, de asemenea, caintreg Personalul Antreprenorului de pe Santier beneficiaza de echipamentul adecvat de protectie a muncii. Antreprenorul va furniza, de asemenea, intreg echipamentul de protectie personala necesar Personalului Beneficiarului pe santier. Antreprenorul va fi responsabil pentru a se asigura caintreg personalul de pe Santier poarta echipamentul de protectie personala adecvat sarcinilor efectuate in orice moment;

g) Antreprenorul va efectua aranjamente prin care sa se poata solicita efectuarea activitatii in afara programului de lucru obisnuit in vederea executarii oricaror Lucrari necesare pentru o urgenta asociata Lucrarilor. Supervizorului i se va furniza in permanenta o lista a adreselor si numerelor de telefon ale personalului Antreprenorului responsabil pentru organizarea lucrarilor de urgenta;
h) Antreprenorul se va informa si isi va informa angajatii cu privire la orice conventii locale referitoare la solutionarea situatiilor de urgenta;
i) Antreprenorul va informa serviciile de urgenta inainte de a inchide orice zone de acces sau drumuri laterale sau sectiuni ale acestora si nu se va efectua nicio inchidere fara aprobarea Supervizorului. Serviciile de urgenta vor fi contactate/ informate la anularea unor astfel de restrictii sau inchideri si cand este posibila din nou circulatia prin drumurile de acces sau laterale pentru autovehiculele de urgenta. Metoda adoptata pentru realizarea Lucrarilor va reduce la minimum interferenta cu accesul la serviciile de urgentasi nu vor obstructiona un astfel de acces in niciun moment;
j) Antreprenorul va comunica numarul de telefon de contact pe timp de noapte ofiterului local de politie ori de cate ori exista operatiuni de constructie in curs;
k) Antreprenorul va pune la dispozitie un numar suficient de toalete in fiecare locatie de lucru, de tip adecvat si va mentine curata facilitatea, in permanenta. Constructia toaletelor va fi de tip corespunzator pentru a se evita contaminarea zonei ca urmare a utilizarii acestora. La finalizarea sectiunii respective din Lucrari, unitatile sanitare vor fi indepartate si zonele vor fi readuse la starea initiala;
l) Antreprenorul va asigura toate unitatile sanitare si medicale necesare intregului personal a carui prezenta pe Santier este autorizata, in baza standardelor prescrise de legislatia Romanasi conform aprobarii Supervizorului. Aceste unitati vor fi disponibile pe intreaga durata de constructie si pe durata Perioadei de raspundere pentru defectiuni;
m) Antreprenorul va pune la dispozitie facilitati adecvate pentru accesul si verificarea de catre intreg personalul autorizat, inclusiv verificarea masurii in care toti vizitatorii cunosc si respecta procedurile de protectie a muncii specifice de pe Santier. Aceasta se va extinde si pentru asigurarea de catre Antreprenor a intregului echipament de protectie personala sau de siguranta a vizitatorilor care sunt dotati sau echipati incorect pentru efectuarea oricaror tipuri de Lucrari pe Santier; daca este necesar pentru accesul vizitatorilor la birourile de pe Santier, trebuie sa se acorde o atentie speciala pentru a se asigura ca accesul este sigur si marcat.

5. Riscuri si pericole

5.**1.** Pot aparea riscuri si pericole in timpul executarii Lucrarilor, care pot afecta sanatatea si siguranta operatorilor, a angajatilor Supervizorului si a publicului general.

Exemple de activitati periculoase care pot fi initiate sunt, fara limitare, cele de mai jos:

a. excavatii (de ex. prabusirea terenului, contactul cu serviciile sub-/supraterane, riscuri asociate aparaturii si autovehiculelor si pietonilor);
b. lucrari de terasamente (de ex. viteze mari, vizibilitate redusa);
c. lucrul la inaltime (de ex. caderi, materiale in cadere);
d. spatii inchise (de ex. deficienta de oxigen, gaze/vapori otravitori, gaze explozive);
e. manipularea si ridicarea de materiale grele (de ex. raniri ale spatelui);
f. depozitarea, manipularea si utilizarea materialelor periculoase (de ex. substante chimice, materiale explozive);
g. manipularea controlata a deseurilor.

5.**2.** Inainte de inceperea oricaror operatiuni periculoase, Antreprenorul va transmite spre aprobare Supervizorului un plan metodologic detaliat care va include masurile de protectia muncii ce trebuie implementate. Antreprenorului i se va impune sa demonstreze caisi propune sa ia toate masurile rezonabile pentru a reduce la minimum riscurile operatorilor si ale altor persoane. Planul metodologic va fi depus cu cel putin 21 de zile inainte de data la care se doreste inceperea operarii. Antreprenorul nu va initia niciun fel de lucrari periculoase inainte de aprobarea planului metodologic de catre Supervizor.

5.**3.** Antreprenorul va fi responsabil pentru toate aspectele legate de siguranta electrica pe santier. In timpul instalarii sau testarii oricaror echipamente, Antreprenorul se va asigura ca au fost luate toate masurile de siguranta pentru protejarea personalului care lucreaza pe santier. Daca este cazul, acestea

vor include separarea cu garduri a zonelor considerate a fi cu potential periculos si postarea de avertismente. Antreprenorul se va asigura ca toate instalatiile electrice sunt efectuate de catre personal instruit corespunzator si competent si ca Lucrarea este executatain siguranta. Sistemul electric al santierului, cu precadere panourile de distributie exterioare, vor fi examinate saptamanal.

6. Unitati medicale si de prim ajutor

6.**1.** Antreprenorul va mentine unitati medicale adecvate pe santier, in permanenta (un medic sau o asistenta vor fi in permanenta prezenti pe santier) si se vor prezenta detaliile complete ale planurilor de evacuare. Antreprenorul va asigura unui numar suficient de angajati instructajul de acordare a primului ajutor pentru a asigura acoperirea in caz de urgenta, conform cerintelor legislatiei romane si / sau europene. Numele si locatiile acestor persoane vor fi afisate in locatii vizibile pe santier

6.**2.** Antreprenorul va asigura la fata locului echipamentul de protectie necesar si va furniza, echipa si va mentine un numar suficient de boxe de prim ajutor.

6.**3.** In conformitate cu prevederile Legii, Antreprenorul va transmite Supervizorului informatii referitoare la aranjamentele sale medicale, de prim ajutor si de evacuare.

ANEXA NR. 6 : DOCUMENTELE CONFORME CU EXECUTIA

Documente conforme cu executia ale lucrarilor de drumuri
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 construite cu identificatorii necesari catre trimiterile ce includ informatii specifice din Manualul de intretinere. Plansele conforme cu executia vor include:

i. planul final al Lucrarilor la scara de 1:500;
   a) toate modificarile comunicate de Supervizor;
   b) detalii complete referitoare la structura rutiera;
   c) detalii referitoare la terasamente, inclusiv grosimea stratului decapat si orice tratament special necesar la sau sub nivelul stratului de forma;
   d) detalii de drenaj ce indica toate elementele de curgere.Daca cotele nu sunt indicate pe planse, se vor realiza planse de detaliu care vor fi incluse in documentele conforme cu executia;
   e) tipurile de conducte si materiale geotextile utilizate de catre Antreprenor. Separatoare de grasimi si hidrocarburi, inclusiv zone de acces si locatia evacuarilor apelor de suprafata;
   f) locatia exacta si adancimea conductelor pentru furnizarea Utilitatilor. Adancimile si locatiile trebuie inregistrate cu privire la punctele de referinta fixe;
   g) iluminatul, inclusiv pozitiile stalpilor si detaliile electrice;
   h) semnalizari rutiere, inclusiv legenda, dimensiunile si locatiile;
   i) marcaje rutiere;
   j) Montarea bordurilor, tipuri de borduri si margini pavate.
   k) detalii referitoare la liniile de vedere/vizibilitate;
   l) zonele de amplasare a stratului superior de pamant, inclusiv adancimea, amenajarea terenului si plantarea (daca este cazul).

ii. copie a tuturor planselor de documentatie, in format digital.

Datele vor fi furnizate intr-un format compatibil cu modelul digital pus la dispozitie de Beneficiar sau intr-un alt format stabilit de comun acord cu Supervizorul.
Documentatia conforma cu executia a tuturor sistemelor de evacuare inclusiv tipurile si nivelurile de conducte, informatiile legate de asezarea straturilor / zonele inconjuratoare, etc.

iii. 2 exemplare ale manualului de intretinere a structurii rutiere, asa cum sunt acestea detaliate in Cerintele Beneficiarului;
iv. 2 exemplare ale studiului geotehnic de detaliu (daca este cazul), asa cum este acesta detaliat in Cerintele Beneficiarului.

Documente ale structurilor conforme cu execuţia

i. setul original (principal) de schiţe la scară completă, pe un mediu rezistent, adecvat pentru realizarea de copii ale informaţiilor conforme cu execuţia, la o scară adecvată conform informaţiilor ce urmează a fi ilustrate;
ii. exemplare ale manualului de întreţinere a structurilor.

Raport geotehnic periodic - conform cu executia
Antreprenorul va furniza un raport geotehnic respectand cerintele legislatiei in vigoare, care va include toate datele geotehnice colectate. Raportul va include, cel putin, urmatoarele:

a. terasamente: descrierea generala a terasamentelor – probleme si solutiile acestora, conditii meteo, echipamentul utilizat, conditiile de transportare, compararea calitatilor previzibile si reale ale materialului acceptabil si inacceptabil, stratul de acoperire si detaliile de plantare, etc.;
b. rambleuri: provenienta si amplasarea tuturor materialelor (cu date), a echipamentului folosit, a tratarii si compactarii stratului de fundare, probleme de instabilitate, etc.;
c. strat de forma/structura rutiera: probleme legate de pregatirea stratului de forma. Metode de amplasare (si probleme) pentru toate straturile rutiere;
d. materiale importate: informatiile tuturor materialelor importate - sursa, utilizare, locatie in cadrul Lucrarilor, adecvare, performanta, etc;

e. fundatiile structurilor: inregistrari, eficienta si probleme legate de conditiile de sol si ape de suprafata intalnite, inclusiv Lucrarile temporare. Informatii de testare relevante, rapoartele de tasare cu datele fiecarei etape, statii de control a tasarii, dimensiuni ale fundatiei conform executiei, etc;
f. testare: rezumatul testelor de laborator efectuate pe Santier – conditiile de umiditate, densitatea in stare uscata, distributia granulometrica, limite Atterberg, continut de humus etc., cu comentarii referitoare la rezultate si eficienta;
g. instrumentatia: furnizarea detaliilor de executie, inclusiv locatia, scopul, citirile cu date si efectul actiunilor rezultate. Performantele si utilitatea instalatiei, etc.;
h. comentarii cu privire la necesitatea de continuare a monitorizarii sau indepartarii dispozitivelor (aparatura de inregistrare a citirilor pentru inclinometre, tasometre, piezometre etc) de pe Santier;
i. rezumat: furnizarea unui rezumat al tuturor problemelor intampinate si/sau modificarilor proiectului/

ANEXA NR. 7 : PLANUL DE MANAGEMENT DE MEDIU

PLANUL DE MANAGEMENT DE MEDIU (PMM) va respecta urmatoarele obiective specifice:

a) definirea modului de organizare si administrare pentru monitorizarea aspectelor legate de mediul inconjurator, in conformitate cu prevederile actului de reglementare in domeniul protectiei mediului, inclusiv definirea responsabilitatilor personalului si procedura de coordonare, stabilire de legaturi si raportare;

b) respectarea prevederilor documentatiei ce a stat la baza obtinerii actului de reglementare privind protectia mediului si a altor documentatii daca va fi cazul (inclusiv pentru revizuirea actului de reglementare), in stransa legatura cu Antreprenorul si cu Supervizorul si stabilirea de comun acord a unor practici de lucru.

c) cerinte si proceduri pentru monitorizarea factorilor de mediu , inclusiv necesarul de echipament, frecventa monitorizarii, parametrii ce trebuie monitorizati, conform prevederilor actelor de reglementare in doemniul protectiei mediului si ale legislatiei in vigoare;

i. identificarea potentialelor probleme si propunerea de măsuri de reducere înainte ca lucrările să fie efectuate;

d) definirea procedurilor de control de mediu, in cazul poluarii, 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:

a. 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;

b. cadrul organizational al Antreprenorului, cu precadere informatiile referitoare la personalul principal cu responsabilitati specifice in domeniul mediului;

c. 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;

d. informatii referitoare la zonele de lucru, gropile de imprumut, cerintele de umplere, inclusiv analiza totala a cantitatilor de excavare si umplere;

e. informatii referitoare la evidentele care trebuie pastrate pentru a demonstra conformitatea cu PMM;

f. 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. 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 barierelor 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. masurilor propuse pentru protecţia apelor si terenurilor cu recolte si a oricaror zone aflate in preajma Santierului impotriva tuturor tipurilor de poluare rezultate fie din executia lucrărilor, fie din alte activităţi asociate acestor lucrari;
b. metodei de control pentru depozitarea, manipularea si utilizarea materialelor si/sau substantelor si preparatelor chimice periculoase, etc;
c. protectiei si reabilitarii adecvate, la finalul Lucrarilor, a terenului utilizat pentru gropile de imprumut, drumuri de deservire si deviere si orice alte lucrari temporare sau pregatitoare;
d. furnizarii, instalarii, testarii functionarii adecvate si utilizarii de echipament specific necesar pentru corecta monitorizare a tuturor tipurilor de factori poluanti cum sunt zgomotul, gazele, praful, lichidele, etc., rezultate din operatiunile derulate pe Santier, inclusiv furnizarea tuturor programelor necesare pentru colectarea, analiza si interpretarea tuturor datelor colectate. Se face referire cu precadere la determinarea urmatorilor indicatori: NOx, SOx, CO, metale grele, particule in suspensie si praful depus;
e. masuratorilor propuse pentru reducerea la minimum a emisiilor incat sa nu fie atinse nivelurile maxime admisibile;
f. masurilor propuse in vederea prevenirii poluarii solului si/sau subsolului si a apelor subterane prin depozitarea atenta a deseurilor,după tip in containere sau pe platforme amenajate;
g. procedurilor propuse de gestionare a deseurilor si a cantitatilor de sol excedentar, inclusiv identificarea celor mai bune solutii care conduc la minimizarea cantitatilor de deseuri si la un grad cat mai ridicat de valorificare a materialelor de constructie;
h. impactului asupra florei / faunei si masurile de reducere propuse;
i. impactului vizual al lucrarilor si masurile propuse pentru reducerea efectului asupra peisajului
j. masurilor propuse pentru gestionarea terenului contaminat;
k. impactul asupra zonelor sensibile si masurile de diminuare propuse incluzand identificarea rutelor pentru transportul materialelor, echipamentelor si a fortei de lucru;
l. impactului asupra siturilor arheologice si mostenirii istorice si masurile de diminuare propuse;
m. impactului asupra comunitatii locale si masurile de diminuare propuse;
n. oricaror demersuri impuse prin legislatia romana si prin Standardele aplicabile.

7. Intalnirea Initiala

7.1. Se va organiza o sedinta PMM initiala pentru stabilirea urmatoarelor:

i. organizatia de gestionare a mediului si personalul;
ii. analiza impactului asupra mediului al Lucrarilor si metode de reducere a impactului;
iii. masuri pentru reducerea la minimum a utilizarii resurselor naturale;
iv. solutii pentru gestionarea corespunzatoare a cantitatilor de deseuri cu respectarea legislatiei in vigoare;.
v. masuri de valorificare/eliminare a deseurilor rezultate din constructii si demolari.

8. Roluri si responsabilitati

8.1. Responsabilitatea totala pentru problemele legate de mediu va apartine Antreprenorului.

8.2. Un specialist de mediu calificat va fi responsabil pentru supravegherea activitatilor de mediu a implementarii masurilor de reducere a impactului prevazute in cadrul actului de reglementare privind protectia mediului si a prevederilor legislatiei in vigoare. Antreprenorul va pune la dispozitie personalul ce va indeplini rolul de specialist de mediu. Reprezentantul Antreprenorului va fi, de asemenea, responsabil pentru supravegherea indeplinirii obligatiilor legate de mediu si fiecare diriginte de santier va avea responsabilitati legate de mediu. Se va efectua o auditare periodica a PMM de catre Reprezentantul Beneficiarului.

9. . Monitorizare

9.1.PMM va include o procedura de monitorizare pentru a asigura succesul masurilor de protectie a mediului, inclusiv a vegetatiei si a faunei salbatice si pentru a asigura refacerea completa a zonelor afectate de realizarea gropilor de imprumut-daca este cazul, a drumurilor de transport si a zonelor de depozitare, astfel incat sa fie respectate prevederile actelor de reglementare in domeniul protectiei mediului. Aceasta monitorizare va include si investigarea oricaror canale de evacuare pentru a asigura prevenirea poluarii neintentionate a panzei freatice. Santurile si canalele de scurgere vor fi verificate in mod regulat si intretinute pentru prevenirea blocajelor si pentru a asigura prevenirea poluarii corpurilor de apa.

9.2.Specialistul in probleme de mediu al Antreprenorului va defini procedurile generale ce vor include rapoartele de monitorizare si va fi implicate in supravegherea permanenta a mediului.

9.3.Specialistul de mediu va stabili urmatoarele:

a. cadrul de gestionare a problemelor legate de protectia mediului;
b. cerintele legate de raportare si contact;
c. aspecte cheie legate de mediu;
d. strategia de monitorizare, conform prevederilor actelor de reglementare in domeniul protectiei mediului;;
e. gestionarea datelor;
f. procedurile de control al mediului.

9.4.Specialistului pe probleme de mediu i se va solicita, de asemenea, sa:

a. ofere consiliere cu privire la problemele de mediu Reprezentantului Antreprenorului si inginerilor de pe santier;
b. stabileasca un program de monitorizare eficient, in conformitate cu prevederile actelor de reglementare in domeniul protectiei mediului;
c. stabileasca sisteme de management, contact si raportare generale,
d. interpreteze rezultatele programului de monitorizare si sa ofere consiliere supraveghetorului responsabil cu privire la masurile necesare;
e. instruiasca si sa sprijine membri relevanti ai personalului Antreprenorului cu precadere in perioada initiala si in cadrul vizitelor ocazionale pe santier;

9.5.Supervizorul va fi invitat sa asiste la intalnirile organizate cu Antreprenorul o data la doua saptamani si sa abordeze orice probleme legate de mediu. Se vor organiza intalniri comune pe santier, dupa caz. Ori de cate ori Supervizorul participa la aceste intalniri, acesta va fi insotit de specialistul Antreprenorului pe probleme de mediu. Intalnirea va fi prezidata de Antreprenor.

9.6.Antreprenorul va realiza masuratori prin intermediul unor laboratoare acreditate conform actelor de reglementare privind protectia mediului pentru verificarea activităţilor din cadrul proiectului in limitele

maxime admise pentru concentratiile de substante poluante in aer, apa, sol, niveluri de zgomot si vibratii, gestiunea deseurilor.

9.7.Antreprenorul va avea obligatia de a elabora Rapoartele de monitorizare a factorilor de mediu conform prevederilor actului de reglementare privind protectia mediului. Conform prevederilor actului de reglementare privind protectia mediului, acestea vor fi transmise atat in format electronic cat si pe suport de hartie catre Supervizor in vederea analizarii acestora pentru emiterea punctului de vedere si aprobarea acestora, ulterior acestea vor fi transmise lunar catre Beneficiar.

9.8. Antreprenorul este obligat sa realizeze monitorizarea factorilor de mediu atat in perioada de constructie, cat si in perioada de notificare a defectelor, conform prevederilor actului de reglementare privind protectia mediului si a documentatiei ce a stat la baza emiterii acestuia..

10. . Auditul de mediu

10.1. - Va fi necesara efectuarea unui audit de mediu al Contractului, care va include:

a) identificarea tuturor deficientelor referitoare la performantele de mediu si consilierea cu privire la masurile de solutionare a acestora;

b) evaluarea nivelului de respectare a planului de pe santier;

c) revizuirea relevantei permanente a planului in lumina experientei si instigarea modificarilor, daca este cazul;

d) revizuirea cadrelor organizationale si administrative pentru managementul de mediu si a datelor echipei de monitorizare de mediu;

e) revizuirea datelor de monitorizare a mediului si a gestionarii acestora;

f) revizuirea problemelor de mediu survenite si a modului in care au fost gestionate;

g) propunerea de modificari ale procedurilor de management al mediului si ale cadrului si identificarea necesitatii unor masuri suplimentare de control a degradarii mediului.

11. . Managementul mediului si Programul de audit

11.1. Specialistul Antreprenorului pe probleme de mediu va realiza un plan de management al mediului aferent programului de constructie dupa aprobarea programului Antreprenorului. Programul de management de mediu va fi auditat la fiecare sase luni si primul audit va fi efectuat dupa o perioada de sase luni pentru revizuirea instituirii sistemelor si procedurilor de management.

12. . Evacuarea surplusului de material

12.1. Toate deseurile de materiale vor fi evacuate de pe Santier de catre Antreprenor in locatii aprobate de autoritatile competente iar toate licentele si taxele luate in considerare vor fi incluse in Pretul Contractului. Antreprenorul va pune la dispozitia Supervizorului, daca este cazul, copii ale notelor de transfer ale deseurilor. Evacuarea de materiale pe Santier va respecta toate obligatiile de mediu incluse in avizele si/sau acorduril obtinute cu respectarea legislatiei specifice in vigoare. Nu se vor initia niciun fel de negocieri cu proprietarii de terenuri/chiriasii cu privire la evacuarea oricaror materiale fara aprobarea prealabila a Supervizorului.

Antreprenorul este responsabil pentru evacuarea tuturor materialelor reziduale si a deseurilor generate in urma desfasurarii activitatilor de realizare a proiectului, evacuare care se va efectua cu respectarea legislatiei de mediu in vigoare, cu modificarile si completarile ulterioare.

13. . Grupurile sanitare

13.1. Antreprenorul va pune la dispozitie grupuri sanitare adecvate si eficiente pentru personalul si forta sa de muncain locatii adecvate de-a lungul Lucrarilor. Toate toaletele vor fi fie ecologice si vor fi golite regulat, fie racordate la reteaua de canalizare. Nu se vor utiliza latrine.

13.2. Antreprenorul va mentine toate toaletele intr-o stare adecvata pe intreaga durata a Contractului

13.3. Daca nu sunt conectate la reteaua de canalizare, toaletele vor fi cu rezervor sigilat. Nu se vor utiliza fose septice. Rezervoarele vor fi monitorizate pentru identificarea nivelului si golite regulat in baza contractelor incheiate cu firme specializate si autorizate.

14. Prevenirea poluarii panzei freatice

14.1. - Antreprenorul va reduce la minimum riscul de poluare a panzei freatice pe perioada executiei Lucrarilor prin implementarea urmatoarelor masuri de control:

a. rezervoarele de depozitare a carburantilor lichizi vor fi amplasate intr-o carcasa de protectie sigilata, care sa poata sustine cel putin 110 % din volumul total al rezervorului cu o inaltime de garda

de 200mm. Tevile de umplere/descarcare vor fi amplasate pentru a asigura mentinerea substantei varsate in rezervor si toate supapele vor putea fi blocate. Rezervoarele vor fi verificate si curatate la intervale regulate, inclusiv trapele si filtrele de ulei si carburant;

b. orice rezervoare mari/autocisterne cu furtun de evacuare integral si duza vor fi prevazute cu mijloace de protectie si cu blocarea duzei deasupra nivelului maxim de umplere, duza fiind blocata pe pozitie atunci cand nu este utilizata;

c. se va indica o zona de alimentare in preajma rezervoarelor de depozitare si va include platforma din beton inclinata, cu scurgere intr-o tava de otel sau un alt recipient etans;

d. toate generatoarele mobile si alte echipamente statice vor fi de tipul prevazut cu suport integrat sau vor fi amplasate intr-o tava sudata din otel cu un volum adecvat;

e. toate echipamentele mobile cum sunt pompele, excavatoarele, camioanele etc. utilizate pe Santier vor fi in stare bunasi nu vor prezenta ulei de lubrifiere si hidraulice, Tavile de scurgere din otel fiind amplasate sub acestea daca nu sunt utilizate;

f. toate containerele pentru substante chimice si lubrifianti (de ex., solventi, lichid hidraulic, ulei de formare etc.) utilizate pe Santier vor fi depozitate in tavi din otel sau din alt material aprobat cu volum corespunzator.

14.2. In cazul scurgerilor accidentale de carburant sau substante chimice pe Santier, Lucrarile din preajma scurgerii vor fi intrerupte, se va identifica sursa, se vor lua masuri de stopare a poluarii la sursa si se vor aplica substante neutralizante, iar pamantul contaminat va fi excavat si indepartat de pe Santier si transportat imediat catre o locatie de evacuare aprobata.

ANEXA NR. 8: CAIETE DE SARCINI

In conformitate cu Cerintele Beneficiarului, continutul 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 si 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
2.2.3 Apa
2.2.4 Controlul Calitatii Pamanturilor
2.3 CONSTRUCTIA TERASAMENTELOR
2.3.1 Incepere
2.3.2 Lucrari preliminare
2.3.5 Excavari
2.3.7 Constructia terasamentelor
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. STRAT DE PAMANT/BALAST STABILIZAT CU LIANTI HIDRAULICI
4.1 MATERIALE

4.1.1 Liant hidraulic
4.1.2 Pamant/Agregate
4.1.3 Apa
4.1.4 Aditivi
4.1.5 Materiale de protecti
4.2 STABILIREA COMPOZITIEI AMESTECULUI
4.2.1 Incercari preliminare
4.2.2 Compozitia amestecului
4.3 PREPARAREA AMESTECULUI
4.3.1 Statia de preparare/prepararea in situ
4.3.2 Experimentarea prepararii amestecului
4.3.3 Prepararea propriu-zisa a amestecului
4.3.4 Controlul calitatii amestecului preparat
4.4 PUNEREA IN OPERA A AMESTECULUI
4.4.1 Transportul amestecului
4.4.2 Lucrari pregatitoare
4.4.3 Experimentarea punerii in opera a amestecului
4.4.4 Punerea in opera a amestecului
4.4.5 Protejarea straturilor rutiere din agregate stabilizate cu ciment
4.5 CONDITII TEHNICE. REGULI SI METODE DE VERIFICARE
4.5.1 Controlul calitatii agregatelor stabilizate cu ciment puse in opera
4.5.2 Elemente geometrice
4.5.3 Conditii de compactare
4.5.4 Caracteristicile suprafetei stratului din material stabilizat
5. STRATUL DE BAZA/LEGATURA/UZURA DIN MIXTURA ASFALTICA EXECUTATA LA CALD
5.1 PREVEDERI GENERALE
5.2 MATERIALE
5.2.1 Agregate naturale
5.2.2 Filer
5.2.3 Bitum
5.2.4 Emulsie bituminoasa
6.2.5 Aditivi
5.3 PROIECTAREA MIXTURII ASFALTICE
5.3.1 Compozitia mixturilor asfaltice
5.3.2 Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice
5.3.3 Caracteristicile straturilor realizate din mixturi asfaltice
5.3.4 Sector de proba
5.4 PREPARAREA, TRANSPORTUL SI PUNEREA IN OPERA A MIXTURILOR ASFALTICE
5.4.1 Prepararea (Statia de preparare) si transpotul mixturilor asfaltice
5.4.2 Lucrari pregatitoare
5.4.3 Asternerea mixturilor asfaltice
5.4.4 Compactarea mixturilor asfaltice
5.5 CONTROLUL EXECUTIEI SI ACCEPTAREA LUCRARILOR
5.5.1 Controlul calitatii materialelor
5.5.2 Controlul procesului tehnologic de preparare a mixturii asfaltice
5.5.3 Controlul calitatii straturilor executate din mixturi asfaltice
5.5.4 Verificarea elementelor geometrice
55.5 Acceptarea lucrarilor
6. MARCAREA DRUMULUI
6.1 PREVEDERI GENERALE
6.2 MATERIALE

6.2.1 Conditii tehnice referitoare marcarea
6.2.2 Controlul calitatii vopselei de marcaj
6.3 TIPURI DE MARCAJE
6.3.1 Marcarea longitudinala
6.3.2 Marcarea transversala
6.3.3 Alte marcaje
6.4 EXECUTIA MARCARII DRUMULUI
6.5 CONTROLUL EXECUTIEI si ACCEPTAREA LUCRARILOR
7. INDICATOARELE DRUMULUI
7.1 PREVEDERI GENERALE
7.2 TIPUL DE INDICATOARE, DIMENSIUNI
7.2.1 Tipuri de indicatoare
7.2.2 Dimensiunea indicatoarelor
7.3 PRODUCEREA INDICATOARELOR
7.4 PRODUCEREA si VOPSIREA STALPILOR
7.5 CONTROLUL EXECUTIEI si ACCEPTAREA LUCRARILOR
7.5.1 Analiza fotometrica
7.5.2 Caracteristici mecanice
7.5.3 Verificarea rezistentei la actiunea agentilor de mediu
7.5.4 Controlul executiei panourilor
7.5.5 Acceptarea lucrarilor
8. PODEŢE
8.1 GENERALITĂŢI
8.2 DESCRIEREA OPERAŢIUNILOR
8.2.1 Realizarea zonei de lucru
8.2.2 Excavări şi susţinerea excavaţiilor
8.2.3 Construcţia fundaţiei
8.2.4 Construcţia peretelui şi a dalelor
8.2.5 Ziduri şi dale prefabricate
8.2.6 Execuţia drenurilor în spatele culeilor şi a elementelor prefabricate
8.2.7 Pereţi turnaţi
8.3 MATERIALE- CERINŢE DE ALE CALITĂŢII
8.3.1 Apa
8.3.2 Ciment
8.3.3 Agregate
8.3.4 Obturaţii
8.3.5 Pietriş
8.3.6 Beton
8.3.7 Ranforsări
8.3.8 Controlul calităţii
9. PODURI, PASAJE
9.1 LUCRARI DE ARTA - SPECIFICATII TEHNICE GENERALE
9.2 COFRAJE, SCHELE, ESAFODAJE
9.3 EXECUTAREA LUCRARILOR DIN BETON SI BETON ARMAT
9.4 ARMATURI
9.5 INFRASTRUCTURI
9.5.1 Fundatii directe de suprafata si fundatii directe de adancime
9.5.2 Fundatii indirecte
9.5.3 Elevatii
9.6 RACORDARI CU TERASAMENTELE
9.7 SUPRASTRUCTURI DIN BETON ARMAT
9.8 SUPRASTRUCTURI DIN BETON PRECOMPRIMAT

9.9 SUPRASTRUCTURI METALICE
9.10 SUPRASTRUCTURI DE TIP MIXT (OTEL-BETON CU CONLUCRARE)
9.11 ECHIPAMENTE TABLIERE.
9.11.1 Aparate de reazem
9.11.2 Dispozitive antiseismice
9.11.3 Dispozitive de evacuare a apelor
9.11.4 Borduri de trotuar
9.11.5 Parapete de siguranta directionale si pietonale, plase de protectie
9.11.6 Dispozitive de acoperirea rosturilor de dilatatie
9.12 HIDROIZOLATII
9.13 IMBRACAMINTI RUTIERE LA PODURI

10. LUCRARI HIDROTEHNICE

10.1 PEREU DIN DALE DE BETON
10.1.1 Defrisari
10.1.2 Curatire ampriza si decapare strat vegetal
10.1.3 Sapaturi
10.1.4 Umpluturi
10.1.5 Nivelare si finisare
10.1.6 Strat vegetal inierbat
10.1.7 Pereu din beton, grinda din beton, traverse din beton
10.1.8 Filtru din geotextil
10.1.9 Barbacane
10.2 ZID DE SPRIJIN DIN BETON
10.2.1 Defrisari
10.2.2 Curatire ampriza si decapare strat vegetal
10.2.3 Sapaturi
10.2.4 Umpluturi
10.2.5 Nivelare si finisare
10.2.6 Strat vegetal inierbat
10.2.7 Umpluturi din piatra bruta
10.2.8 Beton in ziduri
10.2.9 Barbacane
10.2.10 Saltea din gabioane
10.2.11 Dig de deviere
10.3 ZIDURI SI SALTELE DIN GABIOANE
10.3.1 Defrisari
10.3.2 Curatire ampriza si decapare strat vegetal
10.3.3 Sapaturi
10.3.4 Umpluturi
10.3.5 Nivelare si finisare
10.3.6 Strat vegetal inierbat
10.3.7 Umpluturi din piatra bruta
10.3.8 Gabioane, saltele din gabioane
10.3.9 Filtru din geotextil
10.3.10 Barbacane
10.3.11 Dig de deviere

11. ALTE LUCRARI, (dupa caz)

11.1 PROTECTIE TALUZE CU GEOCELULE
11.1.1 Informatii generale
11.1.2 Protectia taluzului la suprafata cu geocelule
11.1.3 Materiale – cerinte de calitate
11.1.4 Verificarea calitatii

11.2 LUCRARI PROTEJARI INSTALATII SI INSTALATII NOI
11.2.1 Instalatii apa-canal
11.2.2 Instalatii electrice
11.2.3 Iluminare
11.2.4 Retele gaze
11.2.5 Retele telefonie
12. PROTECTIA MEDIULUI
13. PEISAGISTICA
14. LISTA STANDARDE APLICATE