**COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE**

Nr. 3A/23/12571/12.04.2023

**APROBAT,**
**DIRECTOR GENERAL**
**Ing. Cristian PISTOL**

C.N.A.I.R. - S.A.

# CERINȚELE BENEFICIARULUI

**PROIECTAREA ȘI EXECUȚIA LUCRARILOR DE DEVIERE A TRASEULUI SITUATE INTRE KM 10+009– KM 12+000 SI KM 21+406– KM 24+890, AP[illegible]ENTE AUTOSTRAZII BRAȘOV-TÂRGU MUREȘ-CLUJ-ORADEA, SUBSECȚIUNEA 3A2: NĂDĂȘELU - MIHĂIEȘTI ( KM 8+700 – KM 25+500)**

Digitally signed by Cristian Daniel Radu
Date: 2023.05.31 08:28:24 EEST

| | |
|---|---|
| **Ec. Felician CERNEȘTEAN - Director Directia Implementare Proiecte** 12.04.2023 | **Ing. Otilia NUNCĂ - Director Adjunct Direcția Implementare Proiecte** |
| **Ing. Alin IORDACHE - Sef UIP 2 Autostrăzi/ Direcția Implementare Proiecte** | **Ruxandra VASILE – Inginer - Serviciul Drumuri Naționale și Autostrăzi/ Direcția Calitate** |
| **Mihai MUNTEANU - Inginer - Șef Birou Acorduri, Avize, Autorizații de Construire/ Directia Tehnica** | **Mariana CIOCAN – Inginer - Șef Serviciu Avize și Reglementări Siguranța Circulației/ Direcția Siguranța Circulației și Monitorizare Trafic** |
| **Iulia BĂDESCU – Ecolog - Serviciul Acorduri, Avize de mediu/ Departamentul Mediu** | **Mădălin OSIAC – Inginer - Serviciul ITS/ Departamentul Cooperare Interinstituțională Trafic Rutier** |
| **Raluca Oana BECIU - Inginer geolog - Serviciul Inginerie Geotehnică/ Directia Tehnica** | **Claudia DRĂGAN - Inginer - UIP 2 Autostrăzi/ Direcția Implementare Proiecte** |
| **Mădălin DINCĂ - Consilier juridic - Serviciul Exproprieri Terenuri Autostrăzi/ Departamentul Exproprieri** | |

1. DEFINITII ..... 5
2. COMUNICARE ..... 6
3. PERSONALUL BENEFICIARULUI ..... 7
4. SUPERVIZORUL ..... 7
5. SUBCONTRACTANT ..... 7
6. PRESTATOR DE SERVICII/FURNIZOR DE MATERIALE ..... 8
7. PREAMBUL ..... 8
*7.1 Descrierea situatiei existente:* ..... *8*
*7.2 Necesitatea si Oportunitatea investitiei* ..... *10*
*7.3 Descrierea lucrărilor* ..... *10*
*7.3.1 Traseul in plan* ..... *12*
*7.3.2 Amenajarea în plan* ..... *13*
*7.3.3 Profilul longitudinal* ..... *13*
*7.3.4 Profiluri transversale tip* ..... *14*
*7.3.5 Structura rutiera* ..... *14*
*7.3.6 Lucrari de colectarea si evacuarea apelor* ..... *15*
*7.3.7 Podete* ..... *15*
*7.3.8 Lucrari de consolidare* ..... *16*
*7.3.9 Lucrari hidrotehnice* ..... *17*
*7.3.10 Restabiliri legaturi rutiere* ..... *18*
*7.3.11 Lucrari pentru protectia anti - zgomot* ..... *18*
*7.3.12 Lucrări de Arta/Structuri* ..... *18*
*7.3.13 Lucrări de Peisagistică* ..... *22*
*7.3.14 Siguranta circulatiei* ..... *22*
*7.3.15 Imprejmuiri* ..... *23*
*7.3.16 Restabilirea legaturii cu Subsectiunea 3A2 si Subsectinea 3B1* ..... *24*
*7.3.17 Dotari ale autostrazii - Nu este cazul.* ..... *24*
*7.3.18 Instalatii electrice de iluminat* ..... *24*
*7.3.19 Mutari si protejari de instalatii* ..... *24*
8. TEMA DE PROIECTARE ȘI CARACTERISTICILE IMPERATIVE ALE LUCRĂRILOR ..... 25
*8.1 Tema de proiectare* ..... *25*
*8.1.1 Informatii Generale* ..... *25*
*8.1.2 Proiectarea* ..... *26*
*8.1.2.1 Obligațiile Antreprenorului pentru activitatea de proiectare* ..... *26*
*8.1.2.2 Calitatea de Proiectant* ..... *34*
*8.1.2.3 Documentele Beneficiarului relevante pentru executia Lucrarilor* ..... *34*

*8.1.2.4 Documentatia pusa la dispozitie ... 35*
*8.1.2.5 Programul de proiectare ... 35*
*8.1.2.6 Predarea Proiectului ... 37*
*8.1.2.7 Analiza şi aprobarea de către Supervizor ... 38*
*8.1.2.8 Finalizarea proiectului tehnic de executie ... 39*
*8.1.2.9 Caiete de Sarcini Pentru Execuţie ... 40*
*8.1.2.10 Proiectarea Lucrărilor Provizorii ... 40*
*8.1.2.11 Detalii de Execuţie parte integranta din Proiectul tehnic de executie ... 41*
*8.1.2.12 Date electronice ... 42*
*8.1.2.13 Proiectul pentru Autorizarea lucrarilor de construire ... 42*
*8.1.3 Drumuri Principale ... 44*
*8.1.3.1 Plan general şi cerinţe de proiectare ... 44*
*8.1.3.2 Elemente geometrice ... 45*
*8.1.3.3 Împrejmuire şi bariere de mediu ... 46*
*8.1.3.4 Parapete de siguranţă ... 46*
*8.1.3.5 Sisteme de drenare şi canalizare ... 47*
*8.1.3.6 Terasamente ... 49*
*8.1.3.7 Podete ... 50*
*8.1.3.8 Structura rutiera ... 50*
*8.1.3.9 Borduri, trotuare ... 51*
*8.1.3.10 Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera şi marcaje rutiere ... 51*
*8.1.3.11 Iluminatul ... 52*
*8.1.4 Lucrari de Arta/Structuri ... 53*
*8.1.4.1 Generalităţi ... 53*
*8.1.4.2 Standarde ... 53*
*8.1.4.3 Cerinţe generale de proiectare structurală ... 53*
*8.1.4.4 Cerinţe de verificare ... 54*
*8.1.4.5 Calcule structurale şi analiza ... 55*
*8.1.4.6 Verificare şi întreţinere ... 55*
*8.1.4.7 Estetica ... 55*
*8.1.4.8 Dispozitive de protecţie ... 56*
*8.1.4.9 Prevederi pentru asigurarea întreţinerii ... 56*
*8.1.5 Peisagistica ... 56*
*8.1.6 Utilitati ... 57*
*8.1.6.1 Obligaţiile Antreprenorului ... 57*
*8.1.6.2 Date disponibile referitoare la utilităţi ... 58*

*8.1.6.3 Proiectarea lucrărilor aferente utilităților* ... *58*
*8.1.6.4 Stabilirea modificărilor* ... *58*
*8.1.6.5 Coordonarea și programarea Lucrărilor de Utilități* ... *59*
*8.1.6.6 Efectuarea de modificări ale Utilităților* ... *59*
*8.1.7 Verificările aspectelor de siguranța circulației asupra infrastructurii rutiere* ... *59*
*8.1.7.1 Generalități* ... *59*
*8.1.7.2 Proiectarea detaliată a Verificării siguranței infrastructurii rutiere* ... *60*
*8.1.7.3 Verificarea siguranței infrastructurii rutiere în etapa anterioară deschiderii circulației rutiere 60*
*8.2 CARACTERISTICILE IMPERATIVE ALE LUCRĂRILOR:* ... *61*
*8.2.1 Caracteristici imperative ale lucrărilor pe care proiectarea Antreprenorului trebuie să le respecte:61*
*8.2.2 Caracteristici imperative de proiectare structurala* ... *63*
*8.2.3 Caracteristici imperative privind lucrari de drum si intersecții* ... *65*
*8.2.4 Caracteristici imperative privind sistemele inteligente de transport* ... *69*
*8.2.5 Caracteristici imperative privind diagnosticul arheologic, cercetare preventivă și supraveghere arheologică* ... *91*
*8.2.6 Caracteristici imperative privind masurile de mediu* ... *94*
**9STANDARDELE ȘI NORMATIVELE APLICABILE** ... 95
**10 TESTE LA TERMINAREA LUCRĂRILOR** ... 96
**11 PERIOADA DE GARANȚIE** ... 97
**12 TESTE CARE SE EFECTUEAZĂ ÎN PERIOADA DE GARANȚIE** ... 97
**13 RECEPȚIA FINALĂ** ... 97
**14 PUNCTE DE REFERINTA** ... 98
**15 CERINȚELE PRIVIND MANUALE DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE** ... 101
*15.1 Manualul operare si intreținere a structurii rutiere* ... *101*
*15.2 Manualul de intreținere si operare a structurilor* ... *103*
**16 TESTAREA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE** ... 105
**17 CERINȚELE PRIVIND INSTRUIREA PERSONALULUI BENEFICIARULUI** ... 106
**18 ALTE CERINȚE ALE BENEFICIARULUI** ... 106
*18.1 Obligații generale ale Antreprenorului* ... *106*
*18.2 Audituri* ... *107*
*18.3 Alte aspecte* ... *108*
*18.4 Autorizatie de construire* ... *108*
*18.5 Exproprieri* ... *109*
*18.6 Aprobarea santierului* ... *119*
*18.7 Trasarea lucrărilor* ... *121*
*18.8 Activitatea Antreprenorului pe santier* ... *123*
*18.9 Raportări privind Personalul și Utilajele Antreprenorului* ... *131*

*18.10 Materialele și Echipamentele aduse pe Șantier* ... *131*
*18.11 Inspecție și testare* ... *133*
*18.12 Laboratorul de pe șantier* ... *134*
*18.13 Lucrări de adaptare* ... *135*
*18.14 Căi de acces afectate de Contract* ... *135*
*18.15 Adoptarea de către municipalitatea locală* ... *135*
*18.16 Inspectoratul de Stat in Construcții (ISC)* ... *135*
*18.17 Sănătate, Securitate, Asistență Socială si Serviciile de Urgență* ... *135*
*18.18 Întâlniri* ... *139*
*18.19 Ritmul nesatisfăcător al execuției lucrărilor* ... *140*
*18.20 Programul de execuție* ... *140*
*18.21 Fotografii si filmari privind progresul lucrărilor* ... *141*
*18.22 Jurnalul de santier* ... *141*
*18.23 Dreptul de a lucra in zona căii ferate* ... *142*
*18.24 Interferența cu căile de acces la proprietăți și utilități* ... *142*
*18.25 Protecția împotriva pagubelor* ... *143*
*18.26 Procedura în caz de reclamații sau revendicări pentru pagube/prejudicii* ... *143*
*18.27 Planul de acțiune pentru promovarea contractului* ... *143*
*18.28 Managementul traficului* ... *145*
*18.29 Asigurarea calității* ... *146*
*18.30 Documente conforme cu execuția* ... *148*
*18.31 Munitii* ... *149*
*18.32 Cerințe legate de mediul înconjurător* ... *151*
**19 CRITERII DE PERFORMANTA** ... 158
*19.1 Cerinte privind personalul implicat* ... *158*
*19.2 Cerinte privind utilajele necesare realizarii contractului* ... *162*
ANEXA nr. 1 CERTIFICATE TIPIZATE ... 164
ANEXA Nr. 2: LISTA STANDARDELOR, NORMATIVELOR SI PREVEDERI LEGALE IN VIGOARE ... 167
*AND 593-2012* ... *179*
ANEXA Nr. 3: CAIETE DE SARCINI ... 187
ANEXA Nr. 4: SCHITA DE PROIECT ... 195
ANEXA Nr. 5: SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA ... 198
ANEXA NR. 6: DOCUMENTATIE TEHNICA ... 205

1 DEFINITII

Cu excepţia cazului în care se defineşte altfel, în mod specific, termenii şi abrevierile au înţelesul definit prin Clauza 1 [Definiţii] din Condiţiile Generale.

1.1 **„Documentele Beneficiarului"** - Cerinţele Beneficiarului şi orice proiecte, piese desenate, calcule, programe, manuale, modele, expertize, alte documente tehnice (dacă există) si informatii relevante referitoare la Proiect puse la dispozitie de catre Autoritatea Contractanta ca parte a Documentatiei de Atribuire, elaborate de către Beneficiar sau în numele acestuia.

1.2 **„Caracterisiticile imperative"** se referă la exigentele/caracteristicile cantitative si calitative obligatorii de la care Antreprenorul nu poate deroga pe parcursul implementarii contractului aşa cum sunt stabilite în prezentele Cerinte ale Beneficiarului.

1.3 **„Lista de cantităţi"** se referă la toate cantităţile stabilite prin Proiectul Tehnic de Executie (Detalii de executie), inaintate in conformitate cu Clauza 18 [Structura detaliată a preţului] din Conditiile Generale ce vor fi folosite ca documente suport pentru Certificatele de Plata.

1.4 **„Personalul Beneficiarului"** - Supervizorul, reprezentanţii săi şi tot restul personalului, forţa de muncă şi alţi angajaţi ai Supervizorului sau ai Beneficiarului şi oricare alt personal notificat Antreprenorului, de către Beneficiar sau Supervizor, ca Personal al Beneficiarului.

1.5 **„Reprezentantul Antreprenorului"** - persoana numită de către Antreprenor (în Contract sau potrivit prevederilor subclauzei 13.2 din Condiţiile Generale), care acţionează în numele Antreprenorului.

1.6 **„Standarde Aplicabile"** se referă la standardele, normele, normativele aplicabile conform legislației, în vigoare la Data de Referinţă.

1.7 **„Proiectul Tehnic de Executie"** înseamnă proiectul elaborat de către Antreprenor în conformitate cu legislatia in vigoare si prevederile contractului (asa cum este definit in prezentele Cerinte ale Beneficiarului) ), aprobat de către Supervizor şi avizat de către Beneficiar. Verificarea proiectului în conformitate cu Legea 10/1995 va fi realizată de către Verificatori atestați angajați de către Antreprenor.

1.8 **„Proiectul pentru autorizarea executării lucrărilor de construire** (PAC)" înseamnă proiectul elaborat în condiţiile Legii 50/1991 cu modificarile si completarile ulterioare, HG 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, precum si prezentelor Cerinte ale Beneficiarului, aprobat de catre Supervizor si avizat de catre Beneficiar ce se va depune la Ministerul Transporturilor si Infrastructurii în vederea obţinerii Autorizaţiei de Construire. Verificarea proiectului în conformitate cu Legea 10/1995 va fi realizată de către Verificatori atestați angajați de către Antreprenor.

1.9 **„Detalii de execuție"** sunt parte integranta din Proiectul Tehnic de Execuție, ce explicitează soluțiile de alcătuire, asamblare privind părți/elemente din construcție și care indică dimensiuni, materiale, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale / nestructurale ale obiectivului de investiții, realizate de către Antreprenor.

1.10 „**Consiliul Tehnico-Economic**" se referă la Consiliul Tehnico - Economic al Beneficiarului ca ultima etapa de analiza tehnica si economica a documentatiilor tehnice, respectiv etapa în care se avizeaza Proiectul pentru autorizarea executării lucrărilor de construire (PAC) si Proiectul Tehnic de Executie (Detalii de Executie) al lucrării. Inaintarea documentatiei catre Consiliul Tehnico-Economic se face in baza propunerii spre avizare a Supervizorului, iar Beneficiarul va analiza/aviza sub aspect tehnic si economic, documentatiile puse la dispozitie de catre Antreprenor, in calitate de viitor Administrator.

1.11 „**Cartea construcţiei**" se referă la documentele elaborate de Antreprenor în conformitate cu legislatia in vigoare si cerinţele HG 845/2018 cu modificarile si completarile ulterioare, inclusiv Manualul de Întreţinere şi Exploatare.

1.12 **„Manual de Întreţinere"** se referă la Manualul de Întreţinere aşa cum este stabilit în capitolul "Cerinţele privind manuale de operare şi întreţinere".

1.13 **„Schita de proiect"** – parte a Propunerii Tehnice depusa de Ofertant in sensul Hotărârii Guvernului nr. 1 din 10 ianuarie 2018 *pentru aprobarea condiţiilor generale şi specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziţie aferente obiectivelor de investiţii finanţate din fonduri publice* si Cerintelor Beneficiarului. Structura şi conţinutul minim al Schiţei de proiect se regăsesc în Anexa nr. 4 din prezentele Cerinţe ale Beneficiarului.

1.14 **„Comisia Tehnică privind Siguranța Circulației Rutiere"** se referă la comisia formată din specialişti din cadrul direcţiilor funcţionale ale Beneficiarului, precum şi specialişti de la Direcţia Rutieră din cadrul Inspectoratului General al Poliţiei Române care analizează documentaţii tehnice şi emite avize pentru amenajarea intersecţiilor şi a nodurilor rutiere, a proiectelor de reglementare a circulaţiei rutiere şi a proiectelor ITS, precum şi alte avize legate de siguranţa circulaţiei.

1.15 **„Supervizor"** - operator economic sau echipă din cadrul Beneficiarului, desemnat de către Beneficiar. Supervizorul are atribuţiile tehnice, financiare şi contractuale stabilite în Condiţiile Contractuale. Supervizorul este nominalizat în Acordul Contractual sau notificat Antreprenorului potrivit prevederilor ***clauzei 5 [Supervizorul şi reprezentantul Supervizorului].*** Supervizorul are în echipa sa diriginţi de şantier autorizaţi, potrivit prevederilor Legii şi orice alte persoane pentru îndeplinirea rolului său.

1.16 **„Ordin Administrativ"** – document emis de catre Supervizor in conformitate cu prevederile clauzei 5 [Supervizorul si reprezentantul Supervizorului].

1.17 **„Ordin Administrativ de Incepere"** – Ordin Adminsitrativ emis de Supervizor in conformitate cu prevederile clauzei 33 [Inceperea].

1.18 **„Ordin Administrativ de Modificare"** – Ordin Adminsitrativ emis de Supervizor in conformitate cu prevederile clauzei 37 [Modificari].

1.19 **„Data de Referință"** – data anterioară cu 30 de zile faţă de termenul-limită de depunere a Ofertelor. Dacă nu a existat un asemenea termen (de exemplu, în cazul unui contract atribuit ca urmare a unei proceduri de negociere fără publicarea unui anunţ de participare), Data de Referinţă va fi data semnării Contractului.

## 2 COMUNICARE

2.1 Limba documentaţiilor elaborate şi a tuturor comunicărilor dintre Antreprenor, Beneficiar şi Supervizor sau reprezentanţii lor va fi limba română.

2.2 Orice comunicare scrisă dintre Beneficiar şi/sau Supervizor, pe de o parte, şi Antreprenor, pe de altă parte, va indica denumirea Contractului şi numărul de identificare şi se va trimite prin poştă, fax, e-mail cu semnătură digitală sau se va livra personal, la adresa corespunzătoare indicată de părţi în acest scop în Acordul Contractual.

2.3 Expeditorul va solicita confirmare de primire si va include această solicitare în comunicare. Expeditorul va cere confirmare de primire de fiecare dată când există un termen-limită pentru primirea comunicării. În orice caz, expeditorul va lua toate măsurile necesare pentru a asigura primirea la termen a comunicării.

2.4 Orice comunicare între Antreprenor şi Supervizor va fi transmisă în copie şi Beneficiarului.Orice comunicare între Antreprenor şi Beneficiar va fi transmisă în copie şi Supervizorului.

2.5 Corespondenta intre Beneficiar si Supervizor (sau invers) nu va mai fi transmisa in copie si Antreprenorului, decat in momentul in care Beneficiarul va considera necesar acest lucru.

2.6 Cand contractul prevede transmiterea sau emiterea unei notificari, consimtamant , aprobare, acord, certificare sau decizie, notificarea , consimtamantul , aprobarea, acordul, certificarea sau decizia, vor fi , daca nu se prevede altfel, in scris, iar cuvintele "a notifica", "a consimti", "a aproba", "a accepta", "a certifica" sau "a decide" vor fi interpretate corespunzator. Orice astfel de consimtamant, aprobare, acceptare, certificare sau decizie nu vor fi refuzate sau amanate in mod nejustificat.

## 3 PERSONALUL BENEFICIARULUI

3.1. Personalul Beneficiarului include Supervizorul, reprezentanții acestuia, precum și orice altă persoană angajată de către Beneficiar și numită de către acesta ca făcând parte din Personalul Beneficiarului.

3.2. Personalul Beneficiarului va avea competențele delegate de către Beneficiar, comunicate în scris Antreprenorului. Delegarea va intra în vigoare la data primirii comunicării. De asemenea, Beneficiarul poate retrage delegarea, printr-o comunicare scrisă către Antreprenor.

## 4 SUPERVIZORUL

4.1 Supervizorul va avea responsabilitatile si sarcinile, asa cum sunt ele descrise si detaliate in cadrul Conditiilor generale si specifice de Contract.

Supervizorul nu va fi autorizat sa-l elibereze pe Antreprenor de oricare din obligatiile sale prevazute in Contract, cu exceptia cazului in care este prevazut altfel in Conditiile Speciale.

4.2 Instrucțiunile și/sau Ordinele emise în scris de către Supervizor sau reprezentantul acestuia vor fi considerate Ordin Administrativ.

4.3 Supervizorul, inclusiv reprezentantul acestuia, este singurul autorizat să emită Ordine Administrative către Antreprenor, inclusiv cu documente suplimentare și instrucțiuni necesare pentru executarea corespunzătoare și adecvată a Lucrărilor și remedierea oricăror defecțiuni. Pentru evitarea oricărui dubiu, dispozițiile de șantier emise de către proiectantul Lucrărilor vor fi implementate de către Antreprenor numai după ce și dacă sunt incluse într-un Ordin Administrativ emis de către Supervizor.

4.4 Dacă identitatea Supervizorului nu este stabilită în Acordul Contractual, Beneficiarul va desemna Supervizorul printr-o notificare adresată Antreprenorului în termen de 10 zile de la semnarea Contractului. În cazul în care Beneficiarul nu transmite o asemenea notificare, rolul Supervizorului va fi îndeplinit de către Beneficiar care va desemna o echipă în acest scop.

4.5 Beneficiarul are dreptul de a înlocui Supervizorul. Înlocuirea Supervizorului va fi notificată de către Beneficiar în scris în cel mai scurt timp Antreprenorului împreună cu furnizarea detaliilor de identificare ale noului Supervizor. Data la care noul Supervizor preia atribuțiile sale va fi data notificării.

## 5 SUBCONTRACTANT

5.1 Fiecare Subcontractant va avea capacitatea tehnică și profesională necesară pentru executarea părții din Contract care îi este încredințată.

5.2 Antreprenorul va fi responsabil de acțiunile, abaterile și neglijența Subcontractanților săi, inclusiv ale subcontractanților acestora de orice nivel, ale agenților sau angajaților lor, ca și cum ar fi acțiunile, abaterile sau neglijența Antreprenorului, ale agenților sau angajaților săi. Aprobarea de către Beneficiar a subcontractării unei părți din Contract sau a Subcontractantului pentru executarea oricărei părți a Contractului nu-l va exonera pe Antreprenor de nicio obligație care îi revine potrivit prevederilor Contractului.

5.3 Dacă un Subcontractant nu își îndeplinește obligațiile sale sau le îndeplinește în mod defectuos, Beneficiarul va solicita Antreprenorului să-l înlăture pe Subcontractant de pe Șantier și să asigure un Subcontractant cu calificări și experiență adecvate ca înlocuitor sau să preia personal executarea părții relevante a Contractului.

5.4 Simpla inchiriere a unui utilaj, furnizarea de manopera, sau contractele de furnizare de bunuri/materiale nu sunt considerate sau interpretate drept subcontracte pentru scopul prezentului contract.

5.5 Antreprenorul va informa Beneficiarul, lunar, cu privire la plăţile efectuate către Subcontractanţi.

5.6 În cazul în care Antreprenorul întârzie nejustificat efectuarea plăţilor către Subcontractanţi, Beneficiarul va fi îndreptăţit să sisteze plăţile către Antreprenor aferente subclauzei 50.4 [Plata] până la remediere situaţiei.

## 6 PRESTATOR DE SERVICII/FURNIZOR DE MATERIALE

Este interzisa prezenta in Santier a unui Prestator de servicii sau furnizor de materiale daca nu este avizat/sau aprobat de catre Supervizor.

## 7 PREAMBUL

### *7.1 Descrierea situatiei existente:*

Traseul Autostrazii Braşov-Târgu Mureş-Cluj-Oradea a fost divizat în trei tronsoane, dupa cum urmează:

- ✓ Tronson 1: Braşov - Tg.Mureş
- ✓ Tronson 2: Tg.Mureş - Cluj
- ✓ Tronson 3: Cluj – Oradea

Tronsonul 3, Cluj - Borş, a fost de asemenea divizat în trei sectiuni:

> Secţiunea 3A Cluj Vest (Gilau) Mihaeşti

> Secţiunea 3B Mihaeşti - Suplacu de Barcău

> Secţiunea 3C Suplacu de Barcău – Borş

Secţiunea 3A (lungime de 25.500 km), a fost împărtită în doua subsecţiuni, respectiv :

- Subsecţiunea 3A1 (km 0+000-km 8+700) – sector in exploatare

**- Subsecţiunea 3A2 Nădăşelu – Mihăieşti ( km 8+700-km 25+500)**

Secţiunea 3B a autostrăzii Mihăieşti -Suplacu de Barcău, a fost resectorizată, astfel:

- Subsecţiunea 1: Mihăieşti (Ţopa Mică) – Zimbor , între km. 0+000 – km. 13+260 - include Nodul Zimbor, intersecţie cu DN 1G (13,26 km.);

- Subsecţiunea 2: Zimbor – Poarta Sălajului, între km. 13+260 – km. 25+500 (12,24 km.);

- Subsecţiunea 3: Poarta Sălajului-Zalău, între km. 25+500– km. 40+660 (15,16 km.);

- Subsecţiunea 4: Zalău – Nuşfalău, între km. 40+660 – km. 66+500 - include Nodul Zalău, intersecţie cu DJ 191C (25,84 km.);

- Subsecţiunea 5: Nuşfalău – Suplacu de Barcău, între km. 66+500 – km. 80+054.044 - include Nodul Nuşfalău, intersecţie cu DN 1H (13,554 km).

Contractul de *Proiectare şi execuţie Autostrada Braşov-Târgu Mureş-Cluj-Oradea,* ***Subsecţiunea 3A2: Nădăşelu - Mihăieşti ( km 8+700 – km 25+500)****, Subsecţiunea 3B1: Mihăieşti – Zimbor (km 0+000 – km 13+260* a fost demarat in anul 2021.

Proiectul tehnic pentru obiectivul mai sus mentionat a fost aprobat de Beneficiar prin Avizul CTE nr. 5092, din data de 20.08.2021.

Pe parcursul realizării lucrărilor pregătitoare si a execuţiei propriu-zise a lucrărilor prevazute in cadrul Proiectului Tehnic, in anul 2021, pe traseul tronsonului de autostrada Braşov-Tg. Mureş-Cluj-Oradea, subsecţiunea 3A2 Nădăşelu – Mihăieşti, km 8+700 – km 25+500, au apărut fenomene de instabilitate ale

taluzurilor de debleu in zonele situate intre km 10+800 – km 11+300 si km 22+800 – km 23+600. Aceste fenomene au avut o evoluție foarte rapida si au fost de amploare prin dimensiuni si volumele antrenate in alunecare, suprafețe afectate și adâncimi de apariție ale planurilor de cedare/alunecare.

Avand in vedere cele de mai sus, in luna februarie 2022, s-a realizat o Expertiza Tehnica a zonelor afectate ce a avut ca scop urmatoarele:

- Stabilirea cauzelor ce au contribuit la declanșarea acestor fenomene de instabilitate de amploare;
- Stabilirea masurilor de urgenta necesar a fi adoptate;
- Recomandarea unor soluții definitive pentru punerea in siguranța a amplasamentului traseului autostrăzii pe zonele afectate.

Dupa expertizarea tehnica a zonelor cu instabilitate (februarie 2022), au fost indeplinite masurile urgente dispuse si au fost sistate lucrarile pe zonele expertizate. Pe restul traseului de autostrada, situat in afara zonelor expertizate, executia lucrărilor prevăzute în cadrul proiectului tehnic de execuție aprobat a continuat.

Pe parcursul executiei lucrarilor, in luna septembrie 2022, in zona secțiunii cuprinse între km 22+800 si km 24+000, ca urmare a masuratorilor topografice de rutina efectuate de Antreprenorul lucrarii la elevația aferentă culeei nr. 1 aparținând Viaductului de la km 23+821, s-a constatat ca pozitia acesteia (elevatia C1) NU corespunde cu cea prevăzută în proiect, implicit si cea executata in teren, fiind depistate deplasări.

Această zonă (km 23+821) se regaseste in afara zonei studiate în cadrul Expertizei Tehnice din luna februarie 2022, care face referire doar la zona km 22+800-km 23+600.

Urmare celor constatate, a fost dispusa oprirea lucrărilor la viaductul de la km 23+821 si contactarea in regim de urgenta a expertului tehnic atestat MLPAT în vederea reanalizării situației existente. Totodată s-a constatat necesitatea adaptării de către expert a soluțiilor identificate sau identificării unor noi soluții tehnice în vederea asigurării stabilității și durabilității în timp a acestora, astfel încât obiectivul de investiție să poată fi realizat.

In luna decembrie 2022 a fost inaintat *"Complementul pentru zona km 22+800–23+600 la expertiza tehnică"*, elaborat de Expert tehnic atestat cerința Af - Prof. Univ. Emerit Dr. Ing. Sanda MANEA.

In cadrul acestui document, expertul recomanda ca masuri pe termen lung, in vederea asigurarii stabilitatii si durabilitatii in timp a lucrarilor aferente autostrazii, pentru ca obiectivul de investitie sa poata fi realizat, pe baza reanalizarii situatiei din amplasament precum si a noilor investigatii geotehnice,urmatoarele:

- ***Luarea în considerare a variantei 2 din Expertiza Tehnica din februarie 2022 adaptată situației actuale prin menținerea conceptului de deviere a traseului spre aval astfel încât sa nu mai fie necesare săpături care să conducă la destabilizarea versantului.***

- ***Devierea traseului trebuie sa depășească orice zone în care au fost măsurate deformații, ceea ce conduce la depășirea în aval a traseului drumului național DN 1F precum și a cursului Pârâului Topa Mică, ajungând practic pe malul stâng al pârâului, într-o zonă relativ plană.***

- ***Amplasarea noului traseu nu trebuie să afecteze nici versantul situat pe malul stâng al pârâului Topa Mică.***

- ***Pentru acest traseu unde amplasamentul se află într-o zonă aluvionară, pentru racordarea la cotele necesare, nu este recomandată realizarea unor ramblee înalte (8-10m) implicând volume mari de materiale de umplutură care transmit terenului slab de fundare presiuni generatoare de tasări care depășesc valorile admisibile, dar se recomanda realizarea unor structuri tip viaduct.***

- ***Stabilirea soluției de fundare a acestor structuri se va realiza prin luarea în considerare a caracteristicilor geotehnice ale acestui nou amplasament situat pe malul stâng al Pârâului Topa Mica.***

- ***Se va menține activitatea de monitorizare atât a zonei afectate de noile deformații cât și a noului amplasament, pe măsura desfășurării lucrărilor.***

- ***În zona unde traseul va fi abandonat lucrările existente vor fi puse în siguranță în scopul redării în circuitul natural a amplasamentului.***

### *7.2 Necesitatea si Oportunitatea investitiei*

#### *Necesitatea investitiei*

Autostrada Brasov - Targu Mures - Cluj - Oradea face parte din Programul guvernamental de dezvoltare a Programului National de Autostrăzi, promovat in anul 2001 de către MLPTL si se incadreaza in Planul de amenajare al teritoriului National - Secţiunea Cai de Comunicaţie, aprobat prin Legea 363/2006.

#### *Oportunitatea investitiei*

Autostrada Brasov - Targu Mures - Cluj - Oradea, corelata cu autostrada Bucuresti - Brasov, va asigura o legătură directa intre Romania si centrul si vestul Europei.

Constructia acestei autostrazi va genera dezvoltarea zonei pe care se desfasoara traseul, crearea de noi locuri de munca si datorita atragerii traficului de tranzit din zonele locale locuite autostrada va avea un impact pozitiv din punct de vedere al poluării.

Construcția de autostrăzi are în vedere următoarele obiective:

- Economie de timp prin creșterea vitezei de circulație (120 km./h) și reducerea distanțelor de parcurs;
- Reducerea cheltuielilor de exploatare a vehiculelor/ economie de energie;
- Reducerea numărului/ gravității accidentelor de circulație (implicit a daunelor produse);
- Reducerea congestionării circulației pe rețeaua de drumuri existentă;
- Reducerea costurilor de producție ca urmare a sporirii fiabilității timpilor de parcurs și a regularității transporturilor;
- Reducerea nivelului de expunere la poluarea aerului/ sonoră a locuitorilor zonei analizate;
- Dezvoltarea economică a zonei și modernizarea localităților intermediare prin eliminarea traficului de tranzit;

De asemenea, autostrada va deveni o cale de acces pentru turiștii din centrul si estul Europei.

### *7.3 Descrierea lucrărilor*

Prezentele Cerinte ale Beneficiarului fac referire la **proiectarea și execuția lucrarilor de deviere a traseului pe zonele cuprinse intre km 10+009– km 12+000 si km 21+406– km 24+890, aferente autostrazii Brașov-Târgu Mureș-Cluj-Oradea, Subsecțiunea 3A2: Nădășelu - Mihăiești ( km. 8+700 – km. 25+500)**, in conformitate cu recomandarile din cadrul Expertizei Tehnice elaborate in luna februarie 2022 precum si a Complementului la Expertiza Tehnica, elaborat in luna noiembrie anul 2022.

***Zona cuprinsa intre km 10+009– km 12+000***

Expertiza tehnica elaborata in luna februarie 2022 in urma manifestarii fenomenelor de instabilitate, mentioneaza necesitatea efectuarii urmatoarelor **variante de lucrari definitive**:

- *Varianta 1 - Traversarea zonei cu un tunel*

Traseul nu poate ramane pe amplasamentul actualului proiect tehnic, deoarece secțiunea tunelului ar fi supusă unor eforturi de forfecare mari, astfel că varianta ar presupune o deviere de traseu spre amonte, pentru a evita planul de alunecare de adâncime existent. Modificarea traseului spre amonte ar conduce la necesitatea aplicarii si realizarii unor lucrări de consolidare in zona portalelor, deoarece intrarea și revenirea la traseul existent ar urma să se realizeze pe zone ce prezintă potențial mare de alunecare, precum si la necesitatea unor viaducte de acces.

Aceasta varianta propusa are neajunsul ca revenirea pe aliniamentul proiectat se face prin abandonarea unor lucrări deja executate pe o lungime foarte mare de cca 2.5 km.

Lungimea necesara a acestui tunel este estimata la 1 km.

- *Varianta 2 - Deviere de traseu spre aval*

Această variantă presupune o deviere de traseu spre aval, neafectând în niciun fel versantul afectat de alunecări și aflat în stare limită de stabilitate. **Expertul propune ca devierea sa fie realizata prin construirea unui viaduct cu lungimea de 1.2 km fundat pe piloți forați de diametru mare .**

În această variantă, traseul vechi se va abandona pe o lungime de cca 1.7 km, iar lucrările deja executate sunt lucrări de mica anvergura.

Se recomandă de catre expert adoptarea unor deschideri mari ale viaductului pentru a se reduce impactul asupra versantului în care se execută aceste infrastructuri.

**Recomandarea expertului este pentru adoptarea Variantei 2, cu devierea traseului si execuția unui viaduct de traversare a zonei afectate. Expertul recomanda adoptarea acestei variante din considerentul ca nu se vor executa săpături in zona piciorului versantului ce ar putea conduce la aparitia unor noi fenomene de instabilitate.**

***Zona cuprinsa intre km 21+406– km 24+890***

Aceasta zona a facut obiectul Expertizei Tehnice elaborate in februarie 2022 si a Complementului la expertiza, elaborat in noiembrie 2022.

Conform Expertizei Tehnice elaborate in februarie 2022, propunerile si recomandarile erau urmatoarele:

- *Varianta 1 - Execuția unui tunel de tip Cut&Cover* pe aliniamentul actual al autostrăzii

Aceasta varianta presupunea execuția unui tunel de tip „cut & cover" si reechilibrarea masivului prin executia unor umpluturi peste acesta.

*Varianta 2 - Deviere de traseu spre aval*

În această variantă se propunea devierea traseului spre aval astfel încât sa nu mai fie necesare săpături care sa conducă la o destabilizare a versantului, ceea ce implica realizarea unui viaduct cu o lungime de cca. 800m. Aceasta deviere presupunea abandonarea vechiului traseu pe o lungime de aproximativ 2.3 km. Pe zona abandonata sunt executate infrastructurile podului de la km 22+609.

**Deoarece Varianta 2 presupune abandonarea unor lucrări deja executate, recomandarea expertului conform Expertizei din luna februarie 2022, era de a se adopta metoda de execuție prezentată în Varianta 1.**

Lucrarile realizate in perioada februarie 2022-septembrie 2022, in afara zonei supuse expertizei tehnice, in conformitate cu Proiectul tehnic aprobat, au condus la aparitia unui nou fenomen de instabilitate constatat în luna septembrie, in momentul in care s-au trasat cuzinetii aferenti structurii de la km 23+821 si s-a constatat ca pozitia acestora a fost modificata, fata de pozitia initiala prevazuta in proiect.

Astfel, in baza celor constatate mai sus, in luna noiembrie anul 2022, a fost redactat *Complementul la Expertiza inițială din februarie 2022 cu referire la zona km 22+800 – km 23+600*, document in cadrul caruia, ca masuri pe termen lung, in vederea asigurarii stabilitatii si durabilitatii in timp a lucrarilor aferente autostrazii, pentru ca obiectivul de investitie sa poata fi realizat, pe baza reanalizarii situatiei din amplasament precum si a noilor investigatii geotehnice, expertul recomanda urmatoarele:

- ***Luarea în considerare a variantei 2 din Expertiza Tehnica din februarie 2022 adaptată situației actuale prin menținerea conceptului de deviere a traseului spre aval astfel încât sa nu mai fie necesare săpături care să conducă la destabilizarea versantului.***

- ***Devierea traseului trebuie sa depășească orice zone în care au fost măsurate deformații, ceea ce conduce la depășirea în aval a traseului drumului național DN 1F precum și a cursului Pârâului Topa Mică, ajungând practic pe malul stâng al pârâului, într-o zonă relativ plană.***

- ***Amplasarea noului traseu nu trebuie să afecteze nici versantul situat pe malul stâng al pârâului Topa Mică.***

- ***Pentru acest traseu unde amplasamentul se află într-o zonă aluvionară, pentru racordarea la cotele necesare, nu este recomandată realizarea unor ramblee înalte (8-10m) implicând volume mari de materiale de umplutură care transmit terenului slab de fundare presiuni generatoare de tasări care depășesc valorile admisibile, dar se recomanda realizarea unor structuri tip viaduct.***

- ***Stabilirea soluției de fundare a acestor structuri se va realiza prin luarea în considerare a caracteristicilor geotehnice ale acestui nou amplasament situat pe malul stâng al Pârâului Topa Mica.***

- ***Se va menține activitatea de monitorizare atât a zonei afectate de noile deformații cât și a noului amplasament, pe măsura desfășurării lucrărilor.***

- ***În zona unde traseul va fi abandonat lucrările existente vor fi puse în siguranță în scopul redării în circuitul natural a amplasamentului.***

### *7.3.1 Traseul in plan*

**Deviere traseu zona km 10**

***km 10+009– km 12+000***

In cadrul proiectului tehnic anterior avizat in cadrul contractului nr. 92/87629/28.12.2020 *„Proiectare si executie Autostrada Brasov – Targu Mures – Cluj – Oradea, Subsectiunea 3A2 Nadaselu – Mihaiesti (km 8+700 – km 25+500) si Subsectiunea 3B1 Mihaiesti – Zimbor (km 0+000 – km 13+260)”*, traseul in plan se desfășura pe Dealul Ascuțit , evitand proprietatea cimitirului localității (km 10+800).

Avand in vedere recomandarea expertului pentru aceasta zona, in sensul adoptarii Variantei 2 din Expertiza Tehnica, ce implica devierea traseului si execuția unui viaduct de traversare a zonei afectate, precum si avand in vedere spatiul disponibil pana la zona locuita, este necesară traversarea cimitirului si a unei vai. Asigurarea traversarii acestor obstacole **se propune a se realiza prin construirea unei structuri tip viaduct cu lungimea de 1.2 km fundat pe piloți forați de diametru mare. Totodata, se recomanda adoptarea unor deschideri mari ale viaductului.** Racordarea la traseul existent se va realiza in zona km 12+000 al traseului anterior.

***Deviere traseu zona km 22***

In cadrul proiectului tehnic anterior avizat in cadrul contractului nr. 92/87629/28.12.2020 *„Proiectare si executie Autostrada Brasov – Targu Mures – Cluj – Oradea, Subsectiunea 3A2 Nadaselu – Mihaiesti (km*

*8+700 – km 25+500) si Subsectiunea 3B1 Mihaiesti – Zimbor (km 0+000 – km 13+260)"*, traseul se dezvolta paralel cu DN 1 F si traversa la km 22+600 (km traseu anterior) Valea fara nume. Avand in vedere recomandarea expertului pentru aceasta zona, traseul autostrazii se va devia in zona km 21+406,49 (km traseu anterior) conducand la depasirea in aval a traseului drumului national DN 1F precum si a cursului Paraului Topa Mica , ajungand pe malul stang al acestuia, intr-o zona relativ plana. Racordarea la traseul existent se va realiza in zona km 24+890 al traseului initial.

### *7.3.2 Amenajarea în plan*

Elementele geometrice de amenajare a autostrăzii **pe noul traseu**, se vor proiecta în conformitate cu prevederile PD 162-2002 Normativ pentru proiectarea autostrăzilor extraurbane, Standardele TEM 2001, Acordul European asupra marilor drumuri de circulaţie internaţională AGR, OG 43/1997 privind regimul drumurilor cu modificarile si completarile ulterioare, Ordinele 1296/2017, respectiv 1297/2017.

Lucrarile de deviere traseu necesar a fi proiectate pe traseul deviat al autostrazii vor include lucrarile de racordare (terasamente, structura rutiera, scurgerea apelor, lucrari de consolidare, lucrari hidrotehnice, etc) cu lucrarile executate deja intre km 8+700 – km 10+009.638, km 12+000 - km 21+406, respectiv km 25+488.99 (km 24+890 al traseului initial) - km 25+500.

***Deviere traseu zona km 10***

Viteza de proiectare adoptata pentru elementele geometrice ale autostrazii pe acest sector va fi de 100 km/h.

***Deviere traseu zona km 22***

Viteza de proiectare adoptata pentru elementele geometrice ale autostrazii pe acest sector va fi de 100 km/h.

### *7.3.3 Profilul longitudinal*

Profilul longitudinal, **pe zonele de deviere a traseului** se va proiecta astfel încat să respecte urmatoarele criterii:

- corelarea liniei rosii cu configuraţia terenului natural al zonei de relief străbătute;
- respectarea razelor de racordare minime prevazute de PD 162 la racordările în plan vertical;
- declivitatea maximă admisă de 5%;
- asigurarea scurgerii apelor în lungul autostrăzii prin asigurarea unei pante longitudinale minime de 0,3%;
- asigurarea racordarii la proiectul tehnic avizat.

***Deviere traseu zona km 10***

Modificarea axei in plan va impune modificari ale profilului longitudinal.

Elementele geometrice adoptate in cazul reproiectarii profilului longitudinal vor fi corespunzatoare unei viteze de proiectare de 100 km/h.

***Deviere traseu zona km 22***

Modificarea axei in plan va impune modificari ale profilului longitudinal.

Elementele geometrice adoptate in cazul reproiectarii profilului longitudinal vor fi corespunzatoare unei viteze de proiectare de 100 km/h.

### *7.3.4 Profiluri transversale tip*

Profilul transversal tip proiectat **pe zonele de deviere a traseului** autostrazii aferent subsecțiunii 3A2, va respecta profilul transversal tip parte componenta a Proiectului Tehnic aferent subsectiunii 3A2 avizat in cadrul contractului nr. 92/87629/28.12.2020 si va avea următoarele caracteristici:

Lăţimea platformei de 26,00 m, din care:

- partea carosabilă cu două benzi de circulaţie pe sens are 15,00 m (2x2x3,75 m) lăţime;
- benzile de ghidaj, câte două pe fiecare sens de circulaţie – 2x2x0,50 m = 2,00 m;
- banda mediană de 3,00 m lăţime (impermeabilizată);
- câte o bandă de staţionare de urgenţă pe fiecare sens de circulaţie -2x2,50m=5,00 m
- două acostamente de 0,50 m lăţime - 2x0,50 m = 1,00 m.

Aceste lăţimi nu cuprind spaţiile pentru parapete marginal. Pentru acesta, este necesar a fi prevazut un spaţiu de amplasare de latime variabila, conform AND 593.

Profilul transversal tip proiectat pentru relocarea drumurilor de exploatare cu 1 banda de circulatie, va respecta profilul transversal tip pentru relocarea drumurilor de exploatare, parte componenta a Proiectului Tehnic aferent subsectiunii 3A2, avizat in cadrul contractului nr. 92/87629/28.12.2020 si va avea urmatoarele caracteristici:

- partea carosabilă cu o banda de circulaţie are 4,00 m (1x4,00 m) lăţime;
- două acostamente de 0,50 m lăţime - 2x0,50 m = 1,00 m.

### *7.3.5 Structura rutiera*

Structura rutieră **pe zonele de deviere a traseului de autostradă** va fi o structură rutieră semirigidă. Se va dimensiona pentru un trafic de perspectiva de **20,57 m.o.s.** si va avea minim urmatoarea alcatuire:

- 4 cm mixtură asfaltică stabilizată MAS16 rul PMB 45/80;
- 6 cm binder BAD 22.4 leg 45/80;
- 12 cm anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70;
- 30 cm agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici rutieri;
- 24 cm strat inferior de fundație din agregate naturale de cariera;
- 25 cm stat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici.

Pe banda mediană a autostrăzii, structură rutieră va avea minim urmatoarea alcatuire:

- 4 cm mixtură asfaltică stabilizată MAS16 rul PMB 45/80;
- 18 cm piatră spartă;
- agregate naturale de cariera;
- 25 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici.

Structura rutieră pe acostamente, pe benzile de staţionare de urgenţă, benzile suplimentare şi pe zonele de întoarcere peste banda mediană, va fi aceeasi cu cea prevăzută pe partea carosabilă a autostrăzii

O zona de trecere peste banda mediană a fost prevazuta pe traseul anterior intre Km 11+760 – Km 11+921. De asemenea, se va studia repozitionarea zonei de trecere peste banda mediana.

**Structura rutiera pentru drumurile relocate va avea minim urmatoarea alcatuire:**

Drumuri de exploatare:

- 15 cm piatra sparta;
- 10 cm balast.

### *7.3.6 Lucrari de colectarea si evacuarea apelor*

În vederea menţinerii în bună stare a elementelor constructive ale autostrăzii (în special a terasamentelor şi structurilor rutiere) sunt necesare realizarea unor elemente pentru îndepărtarea diverselor categorii de ape de pe autostradă.

*Colectarea apelor pluviale*

Scurgerea apelor din precipitaţii care acţionează direct asupra corpului autostrăzii vor fi colectate şi îndepărtate cât mai rapid de corpul autostrăzii şi structura rutieră prin rigole, şanţuri, şanţuri de gardă, drenuri, casiuri care vor fi descărcate în emisari.

De pe suprafața autostrăzii apele pluviale vor fi colectate la marginea platformei, prin sisteme specifice (rigole de acostament), și conduse prin casiuri pe taluz în șanturile de la baza taluzului, astfel incat sa fie evitatata aparitia fenomenului de ravenare a taluzelor autostrăzii.

Apele pluviale de pe terenul adiacent autostrăzii este necesar sa fie colectate în șanțurile de la baza taluzului.

Drenarea apelor din corpul drumului se va face natural prin aducerea la zi a fundaţiei din agregate naturale de cariera, în cazul când rambleul permite, sau prin drenuri longitudinale în zona de debleu și rambleu mic.

Pentru deblee/ramblee cu înălţimea mai mare de 6 m, pe fiecare bermă se vor proiecta rigole care se vor descarca la capetele sectorului respectiv.

*Colectarea apelor de pe zona mediană*

Pe sectoarele cu profil sub formă de acoperiş şi zonă impermeabilizată, apa se va evacua spre exteriorul platformei autostrăzii.

Pe sectoarele unde partea carosabilă se amenajează în spaţiu (convertire sau supraînălţare), în zonele curbelor amenajate, evacuarea apelor pluviale de pe partea carosabila se va realiza prin intermediul unui sistem de drenare si canalizare pentru a nu permite apelor sa treaca de pe o cale unidirectionala pe cealalta.

*Evacuarea apelor pluviale*

Șanturile vor avea secțiune trapezoidală și vor fi protejate. Clasa betonului de ciment de protecție al șanturilor va ține seama de clasa de expunere conform NE 012/ 1 – 2022.

Un aspect important privind exploatarea în condiții normale a autostrăzii cu costuri minime de întretinere trebuie rezolvat prin asigurarea drenarii structurii rutiere pe toata lungimea autostrăzii.

Panta de scurgere a șanțurilor va fi de minim 0,5% iar a canalizării de minim 0,3%. În zonele în care configurația terenului nu permite adoptarea pantei minime propuse pentru șanțuri, aceasta va fi stabilita tinând cont de prevederile STAS 2914.

Apele pluviale colectate, înainte de vărsarea în emisari, vor trece prin decantoare şi separatoare de grăsimi pentru a nu influenţa negativ calitatea apelor existente în emisar.

### *7.3.7 Podete*

Podețele se vor încadra conform STAS 4273/83.

Conform STAS 4068/2-87, probabilitatea de depăsire a debitului maxim necesar proiectarii pentru condiții normale de exploatare este de 2%.

Podețele vor fi proiectate conform "Normativului privind proiectarea hidraulică a podețelor" – indicativ PD 95 – 2002 elaborat de CNADNR, tinând seama de condițiile de siguranță ale podetelor.

De asemenea, pentru proiectarea acestora se va tine cont de *„Normativul privind adaptarea pe teren a proiectelor tip de podete pentru drumuri. Indicativ P 19-2003"*.

Pe zonele de deviere a traseului autostrazii vor fi prevazute podete pentru trecerea pe sub autostrada a apelor colectate in santurile de la marginea autostrazii.

În cadrul Proiectului Tehnic aferent subsectiunii 3A2, avizat in cadrul contractului nr. 92/87629/28.12.2020, la km 10+192 a fost prevazuta amplasarea unui podet tip C2. Se va studia repozitionarea acestuia in cadrul traseului deviat al autostrazii.

### *7.3.8 Lucrari de consolidare*

Antreprenorul va intocmi proiectul tehnic de executie pe zonele de deviere ale traseului, astfel incat sa asigure masuri corespunzatoare pentru stabilitatea taluzurilor si corpurilor terasamentelor si pentru consolidarea (imbunatatirea) terenului de fundare acolo unde este cazul.

Stabilirea solutiilor privind consolidarea terasamentelor se va face avandu-se in vedere urmatoarele aspecte:

- asigurarea elementelor geometrice ale platformei drumului;
- sustinerea platformei drumului;
- consolidarea versantilor de rambleu si debleu;
- imbunatatirea capacitatii portante a terenului natural pe care se executa ramblee inalte;
- drenarea apelor din taluzuri, versanti si terenul de fundare
- evacuarea apelor colectate din terasament si a celor de suprafata, si dirijarea lor catre emisari.

Tipurile de lucrari de consolidare ce vor fi prevazute vor avea la baza studiul geotehnic elaborat de catre Antreprenor precum si hartile geologice ale zonei. Documentaţia geotehnica intocmita de catre Antreprenor va furniza informaţii despre natura si caracteristicile pământurilor din zona.

Aceste informatii vor sta la baza alegerii solutiilor adoptate in proiect pentru a fi indeplinite urmatoarele cerinte:

- asigurarea elementelor geometrice necesare autostrazii in conditiile de teren existente tinand cont si de minimizarea lucrarilor de consolidare a rambleurilor si debleurilor autostrazii;
- asigurarea stabilitatii generale a terasamentelor si taluzurilor autostrazii prin alegerea unor pante optime ale taluzurilor de rambleu si debleu.

Aceste lucrari pot include, dar nu se vor limita la:

- protectia antierozionala a taluzurilor;
- adoptarea de diverse tipuri de structuri de sustinere, cum ar fi: ziduri de sprijin din beton fundate direct sau indirect, lucrari din pamant armat cu geosintetice etc;
- sisteme de drenaj ale apelor subterane;
- imbunatatirea terenului de fundare de suprafata sau in adancime si/ sau ranforsarea bazei in cazul rambleurilor.

Pe traseul deviat al autostrazii din cadrul Subsectiunii 3A2, se vor proiecta lucrari de consolidari pentru rambleuri, pentru debleuri precum si lucrari de sustinere a terasamentelor autostrazii.

Antreprenorul isi va asuma riscul geotehnic al amplasamentului si va fi responsabil de realizarea lucrarilor necesare asigurarii rezistentei, stabilitatii si sigurantei in exploatare a sectorului de autostrada. Orice lucrare necesara asigurarii acestor cerinte este necesar a fi inclusa in Pretul Contractului.

**Lucrari de consolidare pentru rambleuri**

Vor fi prevazute lucrari de consolidare pentru rambleuri, stabilite in functie de inaltimea rambleurilor (*H < 6,00 m sau H > 6,00 m).*

In situatiile in care traseul drumului traverseaza zone in care terenul natural are o capacitate portanta redusa, va fi prevazuta imbunatatirea terenului de fundare cu coloane de indesare din material granular executate fara dislocuire de material local.

Acolo unde in profil transversal este necesar sa se limiteze spatiul ocupat de ampriza drumului, se vor proiecta ziduri de sprijin de picior din beton, sau fundatii de parapet.

In cazul inaltimilor ce depasesc H > 6,00 m, distanta masurata de la platforma drumului catre terenul natural, se intercaleaza o berma cu latime de 5,00 m pe care va fi prevazut un sant pentru colectarea apelor de pe platforma drumului.

De asemenea, ca o masura impotriva eroziunii de suprafata, si a ravenarilor, taluzurile rambleelor se vor inierba.

**Lucrari de consolidare pentru debleuri**

Vor fi prevazute lucrari de consolidare pentru debleuri, stabilite in functie de adancimea debleurilor (*H < 6,00 m sau H > 6,00 m).*

La inaltimi ce depasesc 6,00 m, distanta masurata de la platforma drumului catre terenul natural, se va intercala o berma, pe care va fi prevazut un sant pentru colectarea apelor de pe taluz.

**Lucrari de drenaj pentru debleuri**

Vor fi prevazute drenuri ce asigura urmatoarele functii:

- colectarea si evacuarea organizata a apelor din infiltratii;
- coborarea nivelului panzei freatice, cand aceasta poate influenta defavorabil comportarea corpului autostrazii sau a altor lucrari;
- consolidarea taluzurilor, terasamentelor si versantilor care pot afecta platforma autostrazii, sau alte lucrari.

**Lucrari de sustinere**

*Zid de sprijin din beton fundat direct sau indirect*

Pentru asigurarea stabilitatii la alunecare a taluzurilor de debleu si protejarea in acest fel a zonei carosabile a drumului sunt necesare a fi prevazute astfel de tipuri de lucrari. De asemenea, aceste lucrari pot conduce la limitarea amprizei lucrarilor de debleu, acolo unde este impusa o anumita limita a extinderii lucrarilor, cauzata de existenta unor proprietati adiacente.

Zidurile de sprijin de debleu fundate indirect vor fi alcatuite din elemente fisate (coloane). Aceste lucrari prezinta avantajul ca se vor executa fara sprijiniri temporare a versantului, sapatura executandu-se la adapostul acestora.

### *7.3.9 Lucrari hidrotehnice*

Traseul deviat al autostrazii traverseaza paraul Topa Mica si mai multe fire de vai, fiind necesare lucrari hidrotehnice.

De asemenea de-a lungul autostrazii, pe partea stanga, in zona km 23, va fi prevazuta devierea paraului Topa Mica, deviere ce se va realiza prin intermediul unor lucrari hidrotehnice

Pe baza studiului hidraulic si hidrologic intocmit de catre Antreprenor, acesta va propune masuri privind protectia terasamentelor traseului deviat al autostrazii in vecinatatea acestuia si a torentilor, dupa caz.

Stabilirea tipurilor de lucrari hidrotehnice se va face pe baza urmatoarelor elemente:

- Nivelele maxime si nivelul mediu al apelor;
- Viteza apei ;
- Garda de siguranta;
- Natura terenului din albie si din maluri si morfologia albiei naturale (afuieri, colmatari);
- Caracteristicile terenului de fundare;
- Mentinerea unei curgeri optime din punct de vedere hidraulic.

Lucrarile hidrotehnice vor consta in principal din amenajari ale albiilor din imediata apropiere a autostrazii, corectii ale cursurilor de apa pentru a permite amplasarea autostrazii sau traversarea lor in conditii optime hidraulice.

### *7.3.10 Restabiliri legaturi rutiere*

Antreprenorul va evalua impactul devierii traseului autostrazii in zona km 10 si km 23 asupra drumurilor neclasificate/ clasificate existente, dupa caz, in vederea restabilirii accesului la proprietatile si terenurile afectate.

### *7.3.11 Lucrari pentru protectia anti - zgomot*

Avand in vedere faptul exista zone locuite situate la mai putin de 300 m de traseul deviat al autostrazii, este necesara amplasarea de panouri fonoabsorbante, in vederea asigurarii protectiei anti – zgomot. Antreprenorul trebuie să evalueze nevoia de măsuri de reducere a zgomotului (bariere sau diguri etc.), în conformitate cu standardul SR EN 1793-3/1999 şi SR EN 1794/2011 şi va proiecta caracteristici de reducere a zgomotului (care pot fi panouri fonoabsorbante) dacă aceste standarde le impun. Masurile de protectie la zgomot vor fi proiectate de Antreprenor în conformitate cu standardele relevante şi trebuie să fie aprobat de către Supervizor, înainte de instalare. De asemenea, dacă traseul deviat al autostrăzii se va apropia de limitele ariilor naturale protejate la mai puțin de 300 m, este necesară realizarea unor studii de zgomot pentru a identifica necesitatea prevederii de panouri fonoabsorbante.

### *7.3.12 Lucrări de Arta/Structuri*

Conform recomandarilor expertului tehnic, devierile de traseu spre aval trebuie sa depaseasca orice zone in care au fost masurate deformatii, ceea ce conduce la traversarea unui cimitir in zona km 10, depasirea traseului drumului national DN 1F, precum si a cursului paraului Topa Mica in zona km 23.

De asemenea, se recomanda de catre expert sa nu fie realizate rambleuri inalte care implica volume mari de materiale de umplutura, transmitandu-se astfel terenului slab de fundare presiuni generatoare de tasari care depasesc valorile admisibile.

Astfel este necesar a se executa un viaduct fundat pe piloti forati de diametru mare si cu deschideri mari pentru a se reduce impactul asupra versantului in care se executa in zona km 10, iar in zona km 23 se va executa tot un viaduct, stabilirea solutiei de fundare a acestei structuri se va realiza prin luarea in considerare a caracteristicilor geotehnice ale noului amplasament situat pe malul stang al Paraului Topa Mica.

Proiectarea acestor structuri se va face aplicand in totalitate legislatia in vigoare (norme, normative, standarde etc) nationala si europeana.

Se va urmari minimizarea costurilor de intretinere si exploatare pe intreaga durata de viata proiectata. Relevante in acest sens sunt considerate: reducerea numarului de rosturi de dilatatie, asigurarea unui acces facil pentru inspectie si intretinere, in special in cazul podurilor mari sau al celor cu infrastructuri inalte.

Sectiunea transversala a viaductelor va respecta prevederile "Normativului pentru proiectarea autostrăzilor extraurbane" - indicativ PD 162.

Imbracamintea bituminoasa pe partea carosabila va fi prevazuta in conformitate cu prevederile "Normativului privind executarea la cald a imbracamintilor bituminoase pentru calea pe pod" - indicativ AND 546.

La stabilirea liniei roşii si a lungimii deschiderilor la structurile proiectate se va tine seama de gabaritele pe orizontala si verticala comunicate pentru traversările cailor ferate si de prevederile din STAS 2924/91 "Poduri de sosea. Gabarite".

**Linia roşie si lungimea podurilor** se va stabili in urma calculului hidraulic întocmit pe baza debitelor comunicate de către Institutul National de Meteorologie, Hidrologie si Gospodărire a Apelor. Conform STAS 4068/2-87, dimensionarea hidraulica a podurilor la traversarea cursurilor de apa se face la debitele maxime cu probabilitatea de depăşire de 2%.

La traversările peste autostrada a drumurilor naţionale, judeţene, comunale a drumurilor de exploatare, se va asigura un gabarit minim de 5,50 m inaltime conform Normativului PD 162.

Pentru siguranţa circulaţiei, vor fi prevazute pe ambele lise de pe pasaj, parapete de siguranţa foarte greu, tip H4b si panouri de protecţie.

Pe banchetele de rezemare vor fi prevăzute aparate de reazem si opritori antiseismici. Pentru evacuarea apei pluviale se vor amplasa guri de scurgere prevăzute cu tuburi prelungitoare.

Pe toate elementele de beton armat, atat la infrastructura cat si la suprastructura, se va prevedea protectie anticoroziva in scopul realizarii unei mai bune rezistente a acestora impotriva degradarii prin actiunea apei si a sarurilor din atmosfera, sporindu-se astfel durabilitatea in timp a structurii.

***Deviere traseu zona km 10***

**Suprastructura**

Subsectiunea 3A2 a Autostrăzii Braşov-Oradea *Nădăşelu-Mihăieşti*, va traversa valea prin intermediul unei lucrari de arta formata din două structuri independente, cate una pentru fiecare sens de circulaţie, cu o lungime a suprastructurii de aprox. 1200 m, in conformitate cu recomandarile din Expertiza Tehnica.

Ambele fire ale autostrazii vor avea o parte carosabilă de 2 x 12.00m, in acest sens se vor pastra aceleasi caracteristici tehnice ca cele din cadrul Proiectului Tehnic aferent subsectiunii 3A2, avizat in cadrul contractului nr. 92/87629/28.12.2020.

**Suprastructura viaducte acces**

Suprastructura viaductelor de acces va fi alcatuita din tabliere din elemente de beton armat prefabricate, precomprimate cu armatura preintinsa.

Aceste elemente vor fi solidarizate in partea lor superioara prin intermediul unei placi de suprabetonare din beton armat, turnata monolit si avand drept cofraj o predala prefabricata din beton armat montata pe talpa superioara a grinzilor.

Tot acest sistem predala prefabricata&placa de suprabetonare va avea o grosime minima de 26cm. Placa de suprabetonare va avea un profil „în acoperiş" cu 2.5% dever in zona de aliniament a structurilor si in panta unica avand un dever de 2.5% pe zonele in curba de la capetele viaductului, asigurandu-se dirijarea apei pluviale de pe partea carosabila catre gurile de scurgere de la marginea partii carosabile si mai departe catre capetele viaductului la casiuri.

Dimensiunile placii de suprabetonare in partea sa superioara este necesar sa permita executia unei parti carosabile de 2*12.00m latime, si montarea unui parapete de siguranta, de tip „foarte greu" H4b la extremitatile partii carosabile pe lisa de parapet.

Pe placa de suprabetonare se va aplica o hidroizolatie menita sa asigure etansarea suprastructurii fata de actiunea apelor pluviale ce se vor dirija catre gurile de scurgere, in functie de panta transversala si longitudinala.

Calea pe viaduct va avea minim urmatoarea alcatuire:

- Hidroizolatia asternuta pe placa de suprabetonare;
- Protectie hidroizolatie;
- Strat de rezistenta de 4cm grosime din BAP16 (beton asfaltic poros);
- Strat de uzura de 4cm grosime din MAS16 (mixtura asfaltica stabilizata).

Pentru un raspuns eficient al elementelor din beton ale tablierului la incarcari provenite din seism, la ambele capete ale tablierelor in dreptul axelor de rezemare ale elementelor de beton, se vor executa blocuri antiseismice din beton armat iar pe banchetele infrastructurilor se vor executa dispozitive antiseismice.

Rezemarea tablierului pe infrastructuri se va asigura cu aparate de reazem din neopren armat, dispuse pe cuzinetii infrastructurilor (pile și culee) in dreptul axelor de rezemare ale grinzilor.

**Suprastructura metalica viaduct central**

Este necesar a se proiecta si executa o structura tip viaduct cu deschideri mari pentru a se reduce impactul asupra versantului in care se executa, asadar lungimea deschiderilor va fi prevazuta astfel incat infrastructura sa afecteze cat mai putin din suprafata destinata cimitirului Nadaselu.

Structura va fi de tip mixt oțel-beton, în secțiunea transversală, se vor dispune elemente metalice, ce vor fi solidarizate între ele prin contravântuiri verticale și orizontale și placa de beton armat de la partea superioară. Legătura între elementele metalice și placa de beton armat se va realiza prin intermediul conectorilor flexibili.

Pentru un raspuns eficient al tablierelor metalice la incarcari provenite din seism, la ambele capete ale tablierelor in dreptul antretoazelor metalice, se vor executa dispozitive antiseismice (opritori) transversali si longitudinali din metal si beton armat.

Rezemarea tablierului pe infrastructuri se va asigura cu aparate de reazem speciale, proiectate pentru acest tip de suprastructura.

**Infrastructura**

**Conform recomandarilor din cadrul Expertizei Tehnice PROIECTARE SI EXECUTIE AUTOSTRADA BRASOV – TARGU MURES – CLUJ – ORADEA SUBSECTIUNEA 3A2: NADASELU – MIHAIESTI (KM 8+700 – KM 25+500, ZONA KM 10+800 – KM 11+300, ZONA KM 22+800 – KM 23+600)** este necesar a se executa un viaduct **fundat** pe piloti forati de diametru mare si cu deschideri mari pentru a se reduce impactul asupra versantului in care se executa in zona km 10.

**Pilele viaductului central** vor fi prevazute cu elevatii de tip masiv din beton armat. Fundația pilelor va fi de tip indirect, pe piloți forați din beton armat monolit, de diametru mare solidarizați la partea superioară printr-un radier din beton armat.

**Pilele viaductelor de acces** vor fi prevazute cu elevații din beton armat. Acestea vor fi fundate indirect, pe piloți forați din beton armat monolit de diametru mare solidarizați la partea superioară printr-un radier din beton armat.

**Culeele** vor fi prevazute cu elevatii din beton armat, fundate indirect pe piloti forati de diametru mare solidarizați la partea superioară printr-un radier din beton armat

## Racordari cu terasamentele

In plan vertical racordarea structurii cu terasamentul drumului se va face cu ajutorul placilor de racordare L=6.00m, pentru evitarea tasarilor diferite intre umplutura de pamant din spatele culeelor si terasamentul drumului. Racordarea in plan orizontal se va face prin intermediul sferturilor de con pereate. La fiecare capat al viaductului se vor executa casiuri pentru scurgerea apelor si o scara de acces.

Viaductul va fi iluminat pe toata lungimea sa, stalpii de iluminat fiind montati/fixati central in axul autostrazii cu ajutorul unor sisteme de prindere metalice.

## Deviere traseu zona km 23

### Viaduct pe autostrada peste paraul Topa Mica si DN1F la km 23+380

Traseul va fi prevazut astfel incat va traversa de doua ori drumul national DN1F. In ambele cazuri va fi asigurata inaltimea minima necesara supratraversarii drumurilor nationale de 5.0 m. Lucrarea de arta va fi formata din două structuri independente, cate una pentru fiecare sens de circulație, si va avea o lungime a suprastructurii de aprox. 2000 m.

### Suprastructura

Suprastructura va fi alcatuita din tabliere din elemente de beton armat prefabricate, precomprimate cu armatura preintinsa.

Aceste elemente vor fi solidarizate in partea lor superioara prin intermediul unei placi de suprabetonare din beton armat, turnata monolit si avand drept cofraj o predala prefabricata din beton armat montata pe talpa superioara a grinzilor.

Tot acest sistem predala prefabricata&placa de suprabetonare va avea o grosime minima de 26cm. Placa de suprabetonare va avea un profil „în acoperiș" cu 2.5% dever in zona de aliniament a structurilor si in panta unica avand un dever de 2.5% pe zonele in curba de la capetele viaductului, asigurandu-se dirijarea apei pluviale de pe partea carosabila catre gurile de scurgere de la marginea partii carosabile si mai departe catre capetele viaductului la casiuri.

Dimensiunile placii de suprabetonare in partea sa superioara este necesar sa permita executia unei parti carosabile de 2*12.00m latime, si montarea unui parapete de siguranta, de tip „foarte greu" H4b la extremitatile partii carosabile pe lisa de parapet.

Calea pe viaduct va avea minim urmatoarea alcatuire:

- Hidroizolatia asternuta pe placa de suprabetonare;
- Protectie hidroizolatie;
- Strat de rezistenta de 4cm grosime din BAP16(beton asfaltic poros);
- Strat de uzura de 4cm grosime din MAS16(mixtura asfaltica stabilizata).

Pentru un raspuns eficient al elementelor din beton ale tablierului la incarcari provenite din seism, la ambele capete ale tablierelor in dreptul axelor de rezemare ale elementelor de beton, se vor executa blocuri antiseismice din beton armat iar pe banchetele infrastructurilor se vor executa dispozitive antiseismice.

Rezemarea tablierului pe infrastructuri se va asigura cu aparate de reazem din neopren armat, dispuse pe cuzinetii infrastructurilor (pile și culee) in dreptul axelor de rezemare ale grinzilor.

De asemenea, se vor prevedea panouri de siguranta din plasa in dreptul supratraversarilor si anume la trecerile peste DN1F si peste drumurile de exploatare.

Pe placa de suprabetonare se va aplica o hidroizolatie menita sa asigure etansarea suprastructurii fata de actiunea apelor pluviale ce se vor dirija catre gurile de scurgere, in functie de panta transversala si longitudinala.

Calea pe pod va avea minim urmatoarea alcatuire:

- Hidroizolatia asternuta pe placa de suprabetonare;
- Protectie hidroizolatie;
- Strat de rezistenta de 4cm grosime din BAP16(beton asfaltic poros);
- Strat de uzura de 4cm grosime din MAS16(mixtura asfaltica stabilizata).

**Infrastructura**

**Conform recomandarilor din cadrul Complementului pentru zona km 22+800 – km 23+600 la Expertiza Tehnica PROIECTARE SI EXECUTIE AUTOSTRADA BRASOV – TARGU MURES – CLUJ – ORADEA SUBSECTIUNEA 3A2:NADASELU – MIHAIESTI(KM 8+700 – KM 25+500, ZONA KM 10+800 – KM 11+300, ZONA KM 22+800 – KM 23+600), *stabilirea soluției de fundare a acestor structuri se va realiza prin luarea în considerare a caracteristicilor geotehnice ale acestui nou amplasament situat pe malul stâng al Pârâului Topa Mica.***

**Racordari cu terasamentele**

In plan vertical racordarea structurii cu terasamentul drumului se va face cu ajutorul placilor de racordare L=6.00m, pentru evitarea tasarilor diferite intre umplutura de pamant din spatele culeelor si terasamentul drumului. Racordarea in plan orizontal se va face prin intermediul sferturilor de con pereate.La fiecare capat al viaductului se vor executa casiuri pentru scurgerea apelor si o scara de acces.

Viaductul va fi iluminat pe toata lungimea sa, stalpii de iluminat fiind montati/fixati central in axul autostrazii cu ajutorul unor sisteme de prindere metalice.

### *7.3.13 Lucrări de Peisagistică*

Prin lucrările proiectate şi executate se va asigura protecţia taluzurilor erodabile, asanarea apelor pluviale dinspre partea carosabilă, se vor reţine zapada, nisipul, praful purtat de vant şi se va evita depunerea lor pe platforma autostrăzii.

Se va contribui la siguranţa circulaţiei prin jalonarea drumului, pe timp de iarnă sau ceaţă, se va asigura confortul participanţilor la trafic şi se vor marca sau accentua anumite zone de relief ale traseului.

### *7.3.14 Siguranta circulatiei*

Pentru protecţia participanţilor la trafic si desfasurarea circulaţiei in condiţii de siguranţa va fi prevăzut un sistem complex de parapete metalic tip H1, H2 şi H3 - pentru autostradă, H4b - pentru poduri, pasaje şi viaducte şi atenuatori de şoc.

Parapetele de siguranţă va fi prevăzut în conformitate cu normativele în vigoare - "Normativ de sisteme de protecţie pentru siguranţa circulaţiei pe drumuri, poduri şi autostrăzi" - AND 593/2012; SR1948/1.2; iar tipul de protecţie se va alege conform SR EN 1317/1-5.

Parapetele de siguranţă pot fi împărţite în două tipuri:

- parapete pe marginea platformei autostrăzii;

- parapete pe banda mediană.

Parapetele se vor prevedea pe toata lungimea autostrazii, atat pe zona mediana, cat si la marginea platformei autostrazii.

Se vor prevedea balize antiorbire pe toata lungimea zonei mediane.

Sistemul de prindere al balizelor antiorbire, nu va fi confecţionat din metal, pentru a se evita astfel distrugerile prin furtul acestora. Sistemul de prindere va fi un ansamblu format din bride din material plastic care se fixeaza cu şuruburi, piuliţe si şaibe, asigurând legătură dintre panoul antiorbire si parapetul metalic. Materialul din care se va confecţiona acest element de prindere trebuie sa fie rezistent la condiţiile meteorologice variate si sa confere stabilitate panoului antiorbire. Toate elementele metalice ale sistemului de prindere vor fi zincate. Prinderea cu şuruburi trebuie sa permită reglarea panoului in funcţie de unghiul de incidenţa al farurilor. Se urmăreşte ca sistemele de prindere sa fie simple si sa asigure o montare uşoara, sa fie fiabile, cu suprafeţe perfect finisate.

In vederea asigurării protecţiei conducătorilor vehiculelor grele şi uşoare, de razele incidente ale oricărui vehicul care circula din sens opus, balizele antiorbire care se vor monta pe parapetul de siguranţa trebuie sa asigure o distanta minima de la sol la marginea superioara a acestora de 1,67 m, aşa cum prevede SR-EN 12676-1/2003.

Amplasarea balizelor antiorbire trebuie sa se facă astfel incat sa se respecte prevederile punctelor 4.5.2, respectiv 4.5.3. din SR-EN 12676-1/2003.

Aceste panouri antiorbire sunt construite de aşa maniera incat sa prezinte o înclinaţie de 15° fata de axul drumului.

Sistemul antiorbire trebuie sa fie fixat numai la partea inferioara si sa fie compatibil cu bariera de securitate, răspunzând exigentelor SR EN 1317-2.

Se vor achiziţiona numai produse a căror conformitate este certificata prin Agremente şi Avize tehnice sau Certificate de conformitate emise de organismele abilitate.

Din considerente de securitate, este necesar sa se tina seama de următoarele aspecte:

- parapetele va începe cu cel puţin 10 m inainte de obstacol;

- extremităţile glisierelor vor fi curbate către exterior;

- extremităţile glisierelor din zona de racordare la terenul natural vor fi bine ancorate.

Parapeţii de pe banda mediană vor fi proiectaţi cu sectoare demontabile de 160 m la anumite interval, pentru a permite desfacerea lor în cazuri speciale (intervenţie, pompieri, salvare, poliţie, armată), când este necesară devierea circulaţiei de pe un sens pe celălalt sau pe timpul efectuării lucrărilor de reparaţii şi întreţinere.

Sisteme de siguranţă se vor propune şi pe drumurile intersectate de autostradă.

Imprejmuirile se prevad a se racorda la podeţe astfel încât trecerea animalelor pe sub podeţe să nu fie stânjenită.

Sistemul de împrejmuire trebuie sa permită o înlocuire facilă, precum şi o efectuare simplă a operaţiei de tensionare a plasei de sârmă la anumite intervale de timp.

### *7.3.15 Imprejmuiri*

Pentru a evita accesul în autostradă, pe toată lungimea acestor zone va fi prevăzută împrejmuire metalică de două tipuri: h=1,50 m pentru zonele curente ale autostrăzii, iar pentru zonele în care sunt traversate păduri h=2,60 m. Imprejmuirile se racordează la podeţe astfel încât trecerea animalelor pe sub podeţe să nu fie stânjenită. Sistemul de împrejmuire trebuie sa permită o înlocuire facilă, precum şi o efectuare simplă a operaţiei de tensionare a plasei de sârmă la anumite intervale de timp.

Gardurile permanente vor fi create de asemenea pentru bazinele decantoare, separatoare de grasimi, bazine de retentie sau bazine de dispersie. Tipul de garduri permanente trebuie sa fie in conformitate cu standardele aplicabile si trebuie sa fie aprobat de catre Supervizor.

### *7.3.16 Restabilirea legaturii cu Subsectiunea 3A2 si Subsectinea 3B1*

Lucrarile de deviere a traseului pe zonele cuprinse intre km 10+009– km 12+000 si km 21+406– km 24+890, aferente autostrazii Brașov-Târgu Mureș-Cluj-Oradea, Subsecțiunea 3A2: Nădășelu - Mihăiești vor include lucrarile de conectare/racordare (terasamente, structura rutiera, scurgerea apelor, etc) intre sectoarele aferente Subsectiunii 3A2. Orice lucrare necesara asigurarii acestor cerinte va fi inclusa in pretul contractului.

### *7.3.17 Dotari ale autostrazii - Nu este cazul.*

### *7.3.18 Instalatii electrice de iluminat*

Iluminatul se va realiza cu stâlpi metalici din otel zincat, amplasaţi lateral de autostrada, echipaţi cu o consola cu un braţ cu lampa cu LED 230 V, 50 Hz.

Stâlpii se vor amplasa la distante intre 28-32 m distanta unul de celalalt. Calculul s-a realizat pentru un nivel al iluminării mediu de 15 lx in zonele critice, conform normativului NP 062-2002.

Alimentarea cu energie electrica a corpurilor de iluminat, se va face din tablourile aferente fiecărui post de transformare si se va realiza cu cabluri cu conductor dimensionat corespunzător la caderea de tensiune. Comanda iluminatului se va face atat automat, prin întrerupător crepuscular, cat şi manual. Selectarea modului de comanda se va face prin intermediul unui selector "SL" montat pe tablou.

Posturile de transformare, montate in anvelopa de beton prefabricata, se vor racorda prin linie electrica subterana, din cel mai apropiat punct de alimentare cu energie electrica, in conformitate cu avizul tehnic de racordare ce se va emite de către Autoritatea de furnizare si distribuţie a energiei electrice din zona.

### *7.3.19 Mutari si protejari de instalatii*

Dată fiind zona întinsa in care se desfasoara, pe traseul viitoarei autostrăzi se regăsesc numeroase şi importante reţele şi instalaţii.

Antreprenorul va fi responsabil cu mutarea/protejarea oricaror categorii de instalatii intalnite pe amplasamentul traseului relocat, cum ar fi:

- Retele electrice de joasa, medie si inalta tensiune
- Retele telecomunicatii
- Retele gaze naturale
- Retele alimentare cu apa
- Retele canalizare, etc.

In acest sens, Antreprenorul va efectua o inspecţie detaliata a şantierului pentru a identifica poziţia exactă a utilităţilor care vor fi afectate de lucrări şi în general va obţine toate informaţiile cu privire la riscuri in conformitate cu sub-clauza 20.2 din Conditiile Generale.

Toate aceste Utilităţi vor fi incluse în schiţele de proiectare ce vor fi incluse în Documentele Antreprenorului.

Antreprenorul va fi responsabil cu obtinerea Certificatelor de Urbanism precum si a tuturor avizelor necesare, in scopul posibilitatii emiterii Autorizatiilor de Construire.

Antreprenorul va efectua toate investigaţiile necesare pentru proiectarea Lucrărilor aferente Utilităţilor. Antreprenorul va fi responsabil pentru coordonarea tuturor Lucrărilor de proiectare de utilităţi necesare pentru îndeplinirea Contractului, lucrări care vor fi proiectate de către Antreprenor sau daca este cazul de catre Subantreprenor specializat şi autorizat.

Subantreprenorul specializat si autorizat va realiza plansele Lucrărilor de utilităţi propuse. Aceste planse

vor fi incluse în Documentele Antreprenorului şi vor fi transmise Supervizorului spre aprobare.

***Mutarea si protejarea retelelor electrice de joasa si medie tensiune***

Pe acest tronson de autostrada sunt identificate doua puncte de impact ale traseului autostrazii cu instalatiile electrice existente in zona.

**Punct de impact nr. 1 – viaduct km 10**

**Punct de impact nr. 2 – viaduct km 22**

***Mutarea si protejarea retelelor de telecomunicatii***

Pe acest tronson de autostrada sunt identificate trei punct de impact ale traseului autostrazii cu retelele de telecomunicatii existente in zona.

**Punct de impact nr. 1 – viaduct km 10**

**Punct de impact nr. 2 – intersectia nr 1 DN 1 F (viaduct km 22)**

**Punct de impact nr. 3 – intersectia nr. 2 DN 1 F (viaduct km 22)**

***Relocarea retelelor locale de apa si canal***

Pe acest tronson de autostrada sunt identificate cinci puncte de impact ale traseului autostrazii cu retelele de apa si canalizare existente in zona.

**Punctul de impact nr. 1** - Viaduct km 22 intersectie 1: Conducta Apa PEID

**Punctul de impact nr. 2** - Viaduct km 22 intersectie 1: Conducta Canalizare PVC

**Punctul de impact nr. 3** - Viaduct km 22 intersectie 2: Conducta Apa PEID

**Punctul de impact nr. 4** - Viaduct km 22 intersectie 2: Canalizare PVC

**Punctul de impact nr. 5** - Viaduct km 10: Conducta Apa PEID

## 8 TEMA DE PROIECTARE ŞI CARACTERISTICILE IMPERATIVE ALE LUCRĂRILOR

### *8.1 Tema de proiectare*

#### *8.1.1 Informatii Generale*

*Denumirea obiectivului de investitii:*

*Proiectarea și execuția lucrarilor de deviere a traseului proiectului tehnic aprobat, intre km 10+009 – km 12+000 si km 21+406– km 24+890, pentru Autostrada Brașov-Târgu Mureș-Cluj-Oradea, Subsecțiunea 3A2: Nădășelu - Mihăiești ( km. 8+700 – km. 25+500), in conformitate cu recomandarile expertizei tehnice si complementul la expertiza tehnica.*

*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.

### *8.1.2 Proiectarea*

#### *8.1.2.1 Obligaţiile Antreprenorului pentru activitatea de proiectare*

8.1.2.1.1 In termen de 30 de zile de la Data de începere (cu excepţia cazului în care un alt termen este prevăzut în Acordul Contractual), Antreprenorul va notifica Supervizorul cu privire la orice eroare, greşeală sau altă neconcordanţă identificată în Cerinţele Beneficiarului sau în aceste repere sau sisteme de referinţă.

8.1.2.1.2 Antreprenorul va executa şi va fi responsabil şi răspunzător pentru proiectarea Lucrărilor în conformitate cu normele tehnice, prevederile din Contract şi legislaţia aplicabilă, cu respectarea Cerintelor Beneficiarului si a Ofertei Tehnice. Antreprenorul își va asuma întreaga responsabilitate pentru conformitatea, stabilitatea și siguranța tuturor operațiunilor și metodelor de construcție.

8.1.2.1.3 În îndeplinirea obligațiilor sale contractuale, Antreprenorul va respecta Legile în vigoare și se va asigura că Personalul său, agenții și angajații săi respectă de asemenea aceste Legi. Antreprenorul va acționa întotdeauna conform codului de conduită al profesiei sale. Se va abține să facă declarații publice cu privire la Contract fără aprobarea prealabilă a Beneficiarului. Antreprenorul nu va obliga Beneficiarul în niciun fel fără acordul său prealabil și va prezenta clar această obligație terților.

8.1.2.1.4 În cazul în care Reprezentantul Antreprenorului sau asistenții acestuia nu vorbesc fluent limba Romana, Antreprenorul va asigura toate cele necesare pentru comunicarea eficientă în limba Română, limba Contractului.

8.1.2.1.5 Documentele transmise de Antreprenor Beneficiarului sau Supervizorului vor fi semnate de către Reprezentantul Antreprenorului.

8.1.2.1.6 Antreprenorul se va asigura că personalul său specializat este autorizat și/sau certificat în conformitate cu prevederile Legii.

8.1.2.1.7 Respectarea sistemului de asigurare a calității nu va exonera Antreprenorul de niciuna din sarcinile, obligațiile sau responsabilitățile sale.

8.1.2.1.8 Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru protecția mediului înconjurător (atât pe Șantier, cât și în afara acestuia) și pentru limitarea daunelor sau afectării populației și a proprietăților ca urmare a poluării, zgomotului și a altor consecințe ale activității sale. Aceste măsuri vor fi prevazute in documentatia tehnica elaborata si vor fi conforme cu cele prevăzute în Specificații și în actul de reglementare în domeniul mediului, inclusiv in urma revizuirii acordului de mediu ca urmare a modificarilor aduse proiectului.

8.1.2.1.9 Antreprenorul va lua toate măsurile pentru angajarea întregului personal și a forței de muncă, în conformitate cu prevederile Legii.

8.1.2.1.10 Antreprenorul va obține de la asiguratori angajamentul de a informa personal și direct Beneficiarul și Supervizorul cu privire la orice eveniment ce poate reduce, anula sau modifica în orice fel asigurarea în cauză.

8.1.2.1.11 Antreprenorul se va asigura că Personalul său, inclusiv Subcontractanții săi și orice persoană pentru care Antreprenorul este responsabil, respectă aceleași cerințe de asigurare ca cele impuse Antreprenorului.

8.1.2.1.13 Proiectarea lucrarilor provizorii. Înainte de execuția Lucrărilor, Antreprenorul va transmite Supervizorului spre consimțământ detaliile aferente execuției Lucrărilor. Aceste detalii includ dar nu sunt limitate la elaborarea detaliilor aferente Lucrărilor Provizorii în conformitate cu prevederile Legii, documente tehnice aferente metodologiei de execuție a Antreprenorului, piese desenate și calcule aferente. Niciun consimțământ al Supervizorului nu îl va exonera pe Antreprenor de răspunderea sa asupra detaliilor și modului de execuție ales.

8.1.2.1.14 Antreprenorul va intocmi toate documentele tehnice si detaliile/schitele necesare pentru

aprobare, precum si pentru executia lucrarilor. Acestea vor constitui Documentele Antreprenorului, aşa cum reiese din Sub-Clauza 1.1.q [Documentele Antreprenorului] din Condiţiile Generale.

8.1.2.1.15 Antreprenorul va implementa un sistem de management al calităţii în conformitate cu Cerinţele Beneficiarului. Sistemul de management al calităţii va cuprinde si activitatea Proiectantului Antreprenorului.

8.1.2.1.16 Antreprenorul va respecta în activitatea de proiectare toate cerinţele din Certificatul de Urbanism, etc., obtinute de Antreprenor in numele Beneficiarului, in vederea obtinerii Autorizaţiei de Construire precum si din toate celelalte avize şi acorduri obtinute de Antreprenor in numele Beneficiarului.

8.1.2.1.17 Antreprenorul se va asigura ca toate cerinţele Auditului de Siguranţă Rutieră vor fi implementate pe toata perioada de derulare a contractului.

8.1.2.1.18 Antreprenorul va respecta in mod obligatoriu prevederile P100/2013, codurile de proiectare "EUROCOD", normele si standardele modificate/actualizate. In cadrul Ofertei Tehnice si Financiare se va tine cont de aceastea si de tot ceea ce implica.

8.1.2.1.19 Antreprenorul va respecta în activitatea de proiectare solicitarile suplimentare ale Beneficiarului si in cadrul Ofertei Tehnice si Financiare va tine cont de toate cele mentionate si de tot ceea ce implica acestea.

8.1.2.1.20 Pentru emiterea Autorizatiei de Construire, Antreprenorul va depune la C.N.A.I.R. SA documentatia completa pentru autorizarea lucrarilor de construire/Proiectul pentru Autorizarea executarii lucrarilor de Construire, intocmita in conformitate cu prevederile Legii 50/1991 cu modificarile si completarile ulterioare, in vederea transmiterii catre autoritatea emitenta, Ministerul Transporturilor si Infrastructurii. Dupa obtinerea autorizatiei de construire, autoritatea emitenta, prin CNAIR S.A va preda Antreprenorului exemplarul vizat spre neschimbare impreuna cu autorizatia de construire emisa.

8.1.2.1.21 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.

8.1.2.1.22 Antreprenorul va obtine si/sau va reactualiza in numele Beneficiarului toate avizele si acordurile solicitate prin certificatul de urbanism necesar a fi obtinut de catre Antreprenor pentru emiterea "autorizatiei de construire" necesara pentru inceperea lucrarilor.

8.1.2.1.23 Antreprenorul va fi responsabil pentru obtinerea si mentinerea in valabilitate a autorizatiilor specifice, necesare pe parcursul derularii lucrarilor.

8.1.2.1.24 Este necesar ca Proiectul Tehnic de Executie să fie complet şi suficient de clar, astfel încât să se poată realiza pe baza lui, executia de lucrari în conformitate cu materialele şi tehnologia de execuţie propusă. Pentru avizarea in C.T.E. C.N.A.I.R. S.A., Antreprenorul va intocmi si va preda Beneficiarului notele de prezentare a documentatiilor tehnico-economice pe suport hartie, semnate si stampilate, cat si in format electronic editabil, cu precizari ferme privind incadrarea/neincadrarea costurilor si capacitatilor tehnice in cadrul indicatorilor tehnico-economici aprobati prin H.G., o prezentare din care sa reiasa in clar adaptarea solutiilor tehnice la teren si va sustine proiectul ori de cate ori este solicitat in acest sens.

8.1.2.1.25 Antreprenorul isi va asuma responsabilitatea şi răspunderea pentru toate Cerinţele Beneficiarului incluse în cadrul proiectului său sau folosite în execuţia Lucrărilor.

8.1.2.1.26 **STUDIU GEOTEHNIC**

Antreprenorul va elabora si furniza un studiu geotehnic ce va fi intocmit respectand minim prevederile urmatoarelor reglementari tehnice:

- *NP 074-2022 „Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii";*
- *SR EN 1997 „Eurocod 7: Proiectarea geotehnica, Partea 1: Reguli generale si Partea 2: Investigarea si incercarea terenului";*

- *AND 614-2013 „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";*
- *HG nr. 907/2016 privind „Etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice".*

*Nota: Documentele de referinta sunt prezentate in Normativul NP 074-2022, Capitolul 1. Generalitati, Subcapitolul 1.4. „Documente de referinta" si nu au caracter limitativ.*

Eventualele date geotehnice preluate din arhive ale proiectelor invecinate, din literatura de specialitate sau din documentatii geotehnice puse la dispozitie de catre Beneficiar, vor fi asumate de catre Antreprenor, astfel incat Studiul Geotehnic elaborat sa furnizeze in final o informatie geotehnica completa pentru intregul amplasament al proiectului, cu minimizarea riscului geotehnic si respectarea prevederilor reglementarilor tehnice in vigoare.

Incadrarea in Categoria Geotehnica va fi individualizata pe categorii de lucrari, in corelare cu amplasamentul si caracteristicile acestuia, conform prevederilor AND 614-2013.

Categoria de importanta a lucrarii va fi stabilita conform AND 614-2013, Cap. 3, Tabelul 3.

## 1. Tema de proiectare pentru investigatiile geotehnice

Tema de proiectare pentru investigatiile geotehnice va fi intocmita de catre Antreprenor si va respecta cerintele NP 074-2022, Anexa C, Capitolul C1. „Continutul temei pentru elaborarea studiului geotehnic".

Tema va cuprinde lista investigatiilor de teren propuse (geotehnice, geofizice, etc.) si a structurilor proiectate, planul de situatie si profilul longitudinal avand reprezentate investigatiile de teren propuse si structurile proiectate. In functie de conditionalitatile de acces in teren (zone fara acces, zone impadurite, zone protejate, zone de protectie sanitara etc.), in mod justificat, Antreprenorul poate propune repozitionarea executarii investigatiilor propuse sau efectuarea altor tipuri de investigatii care vor fi agreate de comun acord cu Beneficiarul si Supervizorul. Tipurile de investigatii nou propuse trebuie sa ofere acelasi tip de informatii si este necesar ca acestea sa se regaseasca in mod obligatoriu in cadrul anexei cu investigatiile geotehnice.

## 2. Continutul cadrul al Studiului geotehnic

Cerintele minime obligatorii privind continutul cadru al Studiului Geotehnic sunt cele prezentate in Normativul NP 074-2022, Anexa C, Capitolul C2. „Detalierea continutului-cadru al studiului geotehnic".

In elaborarea Studiului Geotehnic se va tine cont si de prevederile Anexei M, Capitolul M1 „Modelul terenului" din NP 074-2022.

Studiul geotehnic va fi verificat de un verificator de proiecte atestat, conform legislatiei in vigoare - Legea nr. 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.

## 3. Investigarea terenului

Investigarea terenului de fundare se realizeaza de catre unitati de profil, dotate corespunzator din punct de vedere tehnic cu utilaje, aparatura si dispozitive specializate, atestate si incadrate cu personal avand o calificare adecvata in domeniul investigatiilor geotehnice, geologice si geofizice.

In cadrul Studiului Geotehnic se vor prezenta:

- datele calendaristice de realizare a lucrarilor de teren si de laborator;

- utilajele si echipamentele utilizate la investigarea terenului (caracteristicile esentiale ale utilajelor de forat si/sau ale altor echipamente / dispozitive utilizate, etc.);

- denumirea laboratorului autorizat / acreditat care a efectuat incercarile / analizele pamanturilor si apei subterane, cu prezentarea in copie a autorizatiei/autorizatiilor precum si a a anexei cu incercarile de laborator autorizate / acreditate.

Punctele de investigare se vor marca pe amplasament inainte ca procesul de investigare sa inceapa, conform SR 3371/2-2019 „Masuratori terestre. Jaloane metalice". Punctele de executare a investigatiilor geotehnice vor fi ridicate topografic si raportate pe planul de situatie.

### 3.1 Investigatii de teren

a) *Cartarea geologica si geomorfologica a terenului* se va realiza in lungul traseului drumului, acoperind vecinatatile acestuia, conform indicatiilor de mai jos:

- toate informatiile culese pe o zona prestabilita – stanga - dreapta fata de axul proiectat al traseului drumului, vor fi transpuse pe planul de situatie (baltiri, vegetatie de balta, copaci inclinati, ravene, alunecari de teren, trepte de desprindere si de reful, utilitati supraterane si subterane posibil de identificat, intersectii cu cai de comunicatii, aflorimente existente, falii, fisuri, discontinuitati etc.) si vor fi atasate fotografii de detaliu, pe directia crescatoare a kilometrajului, cu detalierea fenomenelor din zona;

- latimea zonei cercetate va respecta cerintele AND 614-2013.

b) *Forajele geotehnice* vor fi efectuate cu utilaje mecanizate, in sistem rotativ, uscat sau cu circulatie, cu tuburi carotiere simple, duble, triple sau sistem / tip Wire-Line (WL) – diametrele de lucru fiind conform standardelor in vigoare (SR EN ISO 22475-1), iar clasele de calitate a esantioanelor conform specificatiilor SR EN 1997-2:2007 (Tabel 3.1.). Sistemul de foraj tip Wire-Line nu este unul impus de Beneficiar, prin utilizarea termenului "tip" este la latitudinea operatorului economic utilizarea de echipamente cu capacitati similare. Recuperajul tuturor forajelor executate nu va fi mai mic de 70%. In ceea ce priveste executia forajelor, echipamentele de foraj si metodele de sapare, se vor adapta in functie de litologia interceptata.

c) *Dispunerea in plan, adancimea lucrarilor de investigare geotehnica, prelevarea probelor/esantioanelor si descrierea pamanturilor/rocilor interceptate* vor respecta minim cerintele urmatoarelor reglementari tehnice:

- NP 074-2022 „Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii, anexele:
  - Anexa I. Recomandari si cerinte minimale privind dispunerea in plan si adancimea forajelor geotehnice;
  - Anexa J. Lucrarile de investigare a terenului cu prelevare de esantioane;
  - Anexa K. Investigarea terenului de fundare prin incercari pe teren";
- SR EN 1997-1 „Eurocod 7: Proiectarea geotehnica, Partea 1: Reguli generale, Sectiunea 3 Date geotehnice";
- SR EN 1997-2 „Eurocod 7: Proiectarea geotehnica, Partea 2: Investigarea si incercarea terenului";
- AND 614-2013 „Indrumator de intocmire a documentatiilor geotehnice pentru drumuri nationale, drumuri expres si autostrazi, Capitolul 4 Investigarea terenului de fundare"
- SR EN ISO 22475-1:2021 „Investigatii si incercari geotehnice. Metode de prelevare si masurari referitoare la apa subterana. Partea 1: Principii tehnice pentru prelevarea esantioanelor de pamant, roca si apa subterana";
- SR CEN ISO/TS 22475-2:2009 „Investigatii si incercari geotehnice. Metode de prelevare si masurari referitoare la apa subterana. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme si personal";

- SR CEN ISO/TS 224753:2009 „Investigatii si incercari geotehnice. Metode de prelevare si masurari referitoare la apa subterana. Partea 3: Evaluarea conformitatii firmelor si personalului de catre o terta parte";
- SR EN ISO 14688-1:2018 „Investigatii si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 1: Identificare si descriere";
- SR EN ISO 14689:2018 "Investigaţii şi încercări geotehnice. Identificarea, descrierea şi clasificarea rocilor";
- STAS 1242/2-83 „Teren de fundare. Cercetari geologico-tehnice si geotehnice specifice traseelor de cai ferate, drumuri si autstrazi";
- STAS 1242/3-87 „Teren de fundare. Cercetari prin sondaje deschise";
- STAS 1242/4-85 „Teren de fundare. Cercetari prin foraje executate in pamanturi".

*Nota: in cazul neconcordantelor intre prevederile reglementarilor tehnice anterior mentionate, se va alege reglementarea care prevede cele mai acoperitoare conditii referitor la investigarea terenului.*

In cazul *podetelor* se va realiza cate un foraj cu adancimea minima de 6.0m, sau pana la roca de baza, continuat cu 1.0m in aceasta, daca roca de baza se afla la o adancime mai mica de 3.0m. Investigatiile pentru podete vor fi realizate in corelare cu cota inferioara a sistemului de drenaj proiectat astfel incat adancimile de investigare recomandate anterior sa fie utile fazei de proiectare.

In cazul investigatiilor pentru *lucrari de drum (rambleu/debleu), lucrari de arta, consolidari*, se vor respecta prevederile Normativului NP 074-2022, respectiv reglementarile tehnice prezentate in cadrul acestui capitol.

Prezentarea lucrarilor de teren efectuate va cuprinde detalii referitoare la amplasarea punctelor de investigare, coordonate STEREO 70, adancimea investigatiilor, cota absoluta/relativa fata de nivelul Marii Negre a fiecarui foraj, diametrul de sapare, categoria metodei de prelevare, numarul, dimensiunile si calitatea esantioanelor prelevate.

Responsabilitatea deciziei asupra executarii de investigatii suplimentare in caz de nevoie, este in sarcina Antreprenorului, care inainte de a lua aceasta decizie va inainta Beneficiarului si Supervizorului o documentatie justificativa din care sa rezulte necesitatea acestei suplimentari si va executa investigatii suplimentare numai dupa aprobarea Beneficiarului, implicit a Supervizorului.

In urma cartarii, in cazul in care vor fi identificate zone cu alunecari de teren si terenuri in panta (cu declivitatatea mai mare de 10%), acestea se vor investiga conform NP 074-2022 Anexa I.

Pentru obtinerea informatiilor cu privire la nivelul apei subterane, o parte din foraje vor fi echipate piezometric, in functie de necesitate.

Se vor investiga zonele cu umiditate excesiva si zonele inundabile existente in amplasamentul amprizei drumului, identificate in urma cartarii geomorfologice a amplasamentului, in vederea alegerii unei solutii viabile de imbunatatire a terenului de fundare, respectiv de protectie la inundatii daca este cazul.

d) *Prelevarea probelor/esantioanelor* va respecta minim cerintele reglementarilor tehnice mentionate in cadrul acestui capitol.

Probele netulburate de pamant vor fi prelevate la fiecare schimbare de strat coeziv, astfel incat fiecare strat coeziv sa aiba cel putin o proba netulburata. In cazul imposibilitatii prelevarii probelor netulburate (din cauza litologiei interceptate), vor fi realizate incercari pe teren pentru determinarea parametrilor geotehnici ai stratului respectiv.

Pentru prelevarea probelor netulburate se vor folosi tuburi/stuturi prelevatoare conform reglementarilor tehnice in vigoare. Acestea vor fi parafinate imediat dupa prelevare. In cazul interceptarii unor strate macroporice (in special depozite loessoide), utilizarea fluidului de foraj este strict interzisa (cu exceptia

suspensiei de polimeri) iar prelevarea probelor netulburate va fi realizata respectand reglementarile tehnice in vigoare. Tuburile si stuturile vor fi utilizate in conditiile tehnice de referinta pentru prelevarea probelor (categorii de probe conform SR EN 1997-2).

e) *Agresivitatea apei subterane si a pamantului fata de betoane si metale* - probele de apa subterana si pamant vor fi prelevate, inmagazinate in recipiente de sticla (se recomanda sticla maronie) si vor fi analizate pentru determinarea agresivitatii apei fata de betoane si metale. Se va preleva minim o proba de apa subterana si pamant pentru fiecare lucrare de arta/tunel. Probele de apa subterana trebuie sa contina un volum cat mai redus de parte solida. In cadrul Studiului Geotehnic se va face incadrarea in clasa de expunere conform SR EN 206+A2:2021.

f) *Investigarea geofizica* se va realiza in completarea investigatiilor geotehnice, conform specificatiilor AND 614-2013 subcap. 4.3.13.

Metodele de investigare geofizica alese trebuie sa asigure rezolutia si adancimea necesara pentru realizarea unei imagini concludente asupra zonei investigate (litologie, geometrie, suprafete de cedare, strate litologice de consistenta redusa, suprafete de discontinuitate, falii, fisuri, accidente tectonice, etc.).

Dintre metodele de investigatie geofizica existente, se recomanda alegerea metodelor de mai jos, in conformitate cu urmatoarele prevederi tehnice:

- Cercetarea geofizica a terenului prin metode seismice, conform STAS 1242/7-84, ASTM D4428/D4428M-14, ASTM D5777-18, ASTM D7400/D7400M-19;

- Cercetarea geofizica a terenului prin metode electrometrice in curent continuu, conform STAS 1242/8-75 si ASTM D6431-18;

- Cercetarea geofizica a terenului prin metode radiometrice, conform STAS 1242/9-76;

- Investigatii geofizice electromagnetice de tip geo-radar, conform ASTM D6432-19.

Pe amplasamentele situate in zonele seismice avand valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g \geq 0.15g$, conform Codului de proiectare P 100-1, este obligatorie pentru Categoria Geotehnica 3 determinarea vitezei de propagare a undelor seismice de forfecare $v_s$ prin sondaje seismice pana la adancimi de cel putin 30 m, conform NP 074-2022.

g) *Asigurarea accesului in teren in vederea executarii investigatiilor geotehnice* este in sarcina Antreprenorului. Acesta va desemna un responsabil al activitatilor de teren care va coordona si monitoriza activitatile de realizare a studiilor de teren. Antreprenorul va instiinta Autoritatile Publice Locale cu privire la demararea activitatilor de realizare a studiilor de teren si va solicita acceptul formal. Instiintarea va contine in mod obligatoriu un Plan de situatie din care sa reiasa clar zonele afectate si datele de contact ale persoanei care va coordona activitatea din teren.

Antreprenorul va obtine permisele, avizele, acordurile si autorizatiile necesare de la tertele parti, legate de accesul la amplasament pentru orice investigatii geotehnice, anterior inceperii investigatiilor in teren. Durata pentru depunerea documentatiilor si pentru obtinerea unor astfel de avize va fi inclusa in programul de proiectare al Antreprenorului. Aceste avize pot include, Agentia Nationala pentru Protectia Mediului, Autoritatile de Gospodarire a Apelor sau alte autoritati ale statului, proprietari/administratori de utilitati publice, precum si acorduri din partea proprietarilor de terenuri private, dupa caz. Antreprenorul va intocmi documentatiile, cererile, notificarile si alte asemenea, precum si obtinerea oricaror Permise, Acorduri, Avize si Autorizatii in scopul indeplinirii tuturor obligatiilor contractuale.

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 activitatilor specifice tuturor tipurilor de investigatii ale terenului, inclusiv pentru restabilirea conditiilor initiale ale suprafetelor de teren afectate.

h) *Considerente privind terenurile stancoase* - in situatiile in care terenul de fundare este unul stancos, in urma executarii investigatiilor geotehnice conform reglementarilor tehnice in vigoare, se pot face diferite tipuri de clasificari:

- Clasificarea dupa criteriul genetic;
- Clasificarea dupa caracteristicile mecanice;
- Clasificarea in functie de indicele RQD (Rock Quality Designation);
- Clasificarea RMR (Rock Mass Rating);
- Clasificarea Q (indicele de calitate).

Recuperajul reprezinta procentul de recuperare a carotelor si este definit (Marunteanu, C., 1996) de raportul lungimilor insumate ale carotelor, la lungimea totala a forajului. Recuperajul furnizeaza informatii atat despre gradul de fisuratie/friabilitate al terenului strabatut, dar, mai ales, despre calitatea forajului. Pentru mai multe informatii privind mecanica rocilor se va consulta literatura de specialitate. Pentru identificarea, descrierea si clasificarea rocilor, se vor respecta prevederile SR EN ISO 14689:2018.

### 3.2 Incercari de laborator

Incercarile de laborator se vor face tinand cont de reglementarile tehnice in vigoare, de categoria geotehnica, de tipul de pamant, de cerintele suplimentare solicitate de proiectantul de specialitate si de cerintele verificatorului de proiecte.

Incercarile de laborator geotehnic pentru determinarea parametrilor geotehnici se vor realiza in conformitate cu urmatoarele reglementari tehnice:

NP074-2022 „Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii, Anexa L. Cerinte privind minimul de incercari in laboratorul geotehnic pentru determinarea parametrilor geotehnici".

SR EN 1997-2 „Eurocod 7: Proiectarea geotehnica, Partea 2: Investigarea si incercarea terenului".

Laboratoarele utilizate trebuie sa prezinte un sistem propriu de calitate in conformitate cu SR EN ISO/IEC 17025:2018 si sa fie autorizate de catre Inspectoratul de Stat in Constructii in conformitate cu legislatia in vigoare.

## 4. Parti desenate si anexe

In cadrul Studiului Geotehnic se vor prezenta minim urmatoarele:

a) Planul de incadrare in zona a amplasamentului;

b) Planul de situatie cu indicarea investigatiilor geotehnice si geofizice executate, reprezentarea lucrarilor de arta, respectiv denumirile, lungimile si deschiderile acestora;

c) Profilul geologic longitudinal pe intregul traseul si profilul geologic de detaliu pentru fiecare lucrare de arta cu indicarea limitelor diferitelor formatiuni geologice, a nivelului de apa subterana, investigatiilor de teren executate, respectiv denumirile, lungimile si deschiderile lucrarilor de arta;

d) Pentru lucrarile de extindere/modernizare ce presupun pastrarea de elemente constructive ale fundatiilor unor structuri existente (daca este cazul), se vor prezenta relevee care sa cuprinda informatii despre nivelul terenului natural, adancimea/cota de fundare, terenul de fundare, litologia pe zona activa precum si toate informatiile de natura geotehnica specificate in reglementarile tehnice in vigoare pentru acest tip de lucrari;

e) Fisele complexe se vor intocmi conform NP 074-2022, Anexa O si vor prezenta coordonatele in proiectia stereografica 1970 (STEREO 70).

*Nota: In cazul in care anumiti parametri geotehnici vor fi determinati/estimati pe baza incercarilor pe teren, valorile rezultate vor fi mentionate in fisa complexa cu precizarea metodologiei prin care au fost*

*determinate. Determinarea/estimarea parametrilor geotehnici pe baza incercarilor pe teren nu substituie realizarea incercarilor de laborator geotehnic;*

f) Documentatie fotografica din amplasament in timpul realizarii investigatiilor de teren (amplasament, instalatii de foraj, echipamente utilizate, lazi probe, probe prelevate, etc.);

g) Rapoartele incercarilor de laborator geotehnic vor fi stampilate si semnate in original cu identificarea laboratorului pentru care anterior a fost prezentata autorizatia;

h) Rapoartele analizelor chimice de laborator (mediu) pe probe de pamant si apa subterana, vor fi stampilate si semnate in original cu identificarea laboratorului pentru care anterior a fost prezentata autorizatia;

i) Prezentarea rapoartelor incercarilor pe teren realizate, altele decat forajele geotehnice (echipamente, proceduri, rezultate, interpretare, etc.).

### 8.1.2.1.27 Proiectul geotehnic (PG)

Proiectul geotehnic va fi intocmit respectand minim prevederile urmatoarelor reglementari tehnice:

- NP 074-2022 „Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii";
- SR EN 1997 „Eurocod 7: Proiectarea geotehnica, Partea 1: Reguli generale";

Cerintele minime obligatorii privind continutul Proiectului geotehnic sunt cele prezentate in *Anexa D– Continutul cadru al proiectului geotehnic,* din NP 074-2022.

In elaborarea Proiectului Geotehnic se va tine cont si de prevederile Anexei M, Capitolul M2 *Modelul geotehnic pentru proiectare* din NP074-2022.

Proiectul geotehnic va fi verificat de un verificator de proiecte 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.

### 8.1.2.1.28 Raportul de monitorizare geotehnica (RMG)

Raportul de monitorizare geotehnica va fi intocmit respectand minim prevederile urmatoarelor reglementari tehnice:

- NP 074-2022 „Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii";
- SR EN 1997 „Eurocod 7: Proiectarea geotehnica, Partea 1: Reguli generale";

Cerintele minime obligatorii privind continutul Raportului de monitorizare geotehnica sunt cele prezentate in *Anexa F– Continutul cadru al raportului de monitorizare geotehnica*, din NP 074-2022.

In ceea ce priveste Proiectul de monitorizare geotehnica se vor respecta cerintele prezentate in *Anexa E– Continutul cadru al proiectului de monitorizare geotehnica*, din NP 074-2022.

In cadrul Normativului NP 074-2022, Anexa G este prezentata descrierea celor mai des folosite metode de monitorizare geotehnica.

Raportul de monitorizare geotehnica va fi verificat de un verificator de proiecte 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.

*8.1.2.2* ***Calitatea de Proiectant***

8.1.2.2.1 Calitatea de „Proiectant" aşa cum este ea definită de Legea în domeniul construcţiilor din România .

8.1.2.2.2 Antreprenorul trebuie să adopte rolul de „Proiectant", aşa cum este el definit în legislaţia română în domeniul construcţii, Legea nr. 10/1995 privind calitate în construcţii (cu modificările şi completările ulterioare). Această responsabilitate se referă atât la proiectarea inclusă în Documentele Antreprenorului cât şi la documentatia tehnica preluata ulterior de Antreprenor de la Beneficiar.

8.1.2.2.3 În calitate de „Proiectant", aşa cum este definit în legislaţia română în domeniul construcţiilor, Antreprenorul trebuie să se asigure că următoarele obligaţii sunt îndeplinite. Acestea includ, dar nu se limitează la:

a. proiectarea obiectivului, în conformitate cu legea română;
b. asistenţă tehnică pe perioada de execuţie;
c. participarea în calitate de proiectant, la inspecţiile de control al calităţii de pe Şantier, care se desfăşoară în conformitate cu programul de control al calităţii aprobat de către reprezentanţi ISC;
d. stabilirea modului de tratare şi remediere a tuturor defectelor care apar la lucrări în timpul execuţiei şi pe perioada de garantie, dacă un astfel de defect se datorează unei erori de proiectare şi monitorizarea implementării soluţiilor adoptate în acest sens, pe şantier;
e. implicare în elaborarea „Cărţii construcţiei";
f. specialiştii verificatori de proiecte atestaţi răspund în mod solidar cu proiectantul în ceea ce priveşte asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerinţelor proiectului.
g. Antreprenorul va asigura coordonarea proiectării în calitate de Proiectant General pentru întocmirea proiectului relocare/protejare utilităţi şi tot ceea ce poate să apară ca necesar de proiectat în vederea realizării contractului de execuţie lucrări pentru finalizarea obiectivului.

8.1.2.2.4 Antreprenorul va fi răspunzător de proiectul elaborat. Antreprenorul va îndeplini rolul de proiectant în conformitate cu prevederile Legii, inclusiv cu privire la stabilirea testelor de efectuat cuprinse sau nu in Specificatiile tehnice/Caiet de Sarcini, stabilirea fazelor determinante şi asigurarea asistenţei tehnice din partea proiectantului în conformitate cu prevederile Legii. De asemenea, Antreprenorul va proiecta orice Lucrări Provizorii necesare pentru executarea Contractului.

***8.1.2.3 Documentele Beneficiarului relevante pentru executia Lucrarilor***

8.1.2.3.1 Antreprenorului îi vor fi furnizate spre ştiinţă si utilizare in cadrul Proiectului, date relevante referitoare la Şantier sub denumirea de Documentele Beneficiarului.

8.1.2.3.2 Antreprenorul va confirma exactitatea informatiilor, le va actualiza si completa şi îşi va asuma responsabilitatea şi răspunderea pentru respectarea tuturor Cerinţelor de proiectare impuse de Beneficiar care vor fi incluse în cadrul proiectului său sau folosite în execuţia lucrărilor.

Documentele Beneficiarului includ următoarele, dar fara a se limita la acestea:

a. *Cerintele Beneficiarului pentru „Proiectare şi execuţie lucrari de deviere a traseului situate intre km 10+009– km 12+000 si km 21+406– km 24+890, aferente Autostrazii Braşov-Târgu Mureş-Cluj-Oradea, Subsecţiunea 3A2: Nădăşelu - Mihăieşti ( km. 8+700 – km. 25+500)";*
b. *Documentatie descriptiva a lcrarilor de deviere a traseului – parte desenata;*

c. *Autorizatia de construire nr. 18/07.04.2021;*

d. *D.T.A.C. pentru Subsecțiunea 3A2: Nadașelu – Mihăiești ( km. 8+700 – km. 25+500), vizat spre neschimbare;*

e. *Proiectul tehnic de executie avizat in CTE CNAIR in cadrul contractului nr. 92/87629/28.12.2020 „Proiectare si executie Autostrada Brasov – Targu Mures – Cluj – Oradea, Subsectiunea 3A2 Nadaselu – Mihaiesti (km 8+700 – km 25+500) si Subsectiunea 3B1 Mihaiesti – Zimbor (km 0+000 – km 13+260)";*

f. *Avizul in CTE CNAIR nr. 5092/20.08.2021 pentru Proiectul Tehnic de Executie pentru Subsectiunea 3A2;*

g. *Expertiza tehnică Proiectare și execuție Autostrada Brașov-Târgu Mureș-Cluj- Oradea Subsecțiunea 3A2: Nadașelu – Mihăiești ( km. 8+700 – km. 25+500), zona km 10+800 – km 11+300 Zona km 22+800 – km 23+600;*

h. *Complement pentru zona km 22+800-km 23+600 la Expertiza tehnică Proiectare și execuție Autostrada Brașov-Târgu Mureș-Cluj- Oradea Subsecțiunea 3A2: Nadașelu – Mihăiești ( km. 8+700 – km. 25+500), zona km 10+800 – km 11+300 Zona km 22+800 – km 23+600;*

i. *Acordul de mediu nr. 5/06.11.2017, revizuit cu decizia etapei de incadrare nr. 53.28.01.2019 si Anexa din data de 13.10.2021;*

j. *Traficul de calcul pentru realizarea verificarii structurii rutiere.*

### *8.1.2.4 Documentatia pusa la dispozitie*

8.1.2.4.1 Toate documentele Beneficiarului enumerate la 8.1.2.3.2 sunt parte a documentatiei de atribuire.

8.1.2.4.2 Antreprenorul trebuie să se asigure că Proiectul Tehnic de Executie elaborat in baza documentelor Beneficiarului va respecta pe deplin prezentele Cerinţe ale Beneficiarului precum şi toate acordurile, avizele, actele legislative si standardele aplicabile.

### *8.1.2.5 Programul de proiectare*

8.1.2.5.1 Antreprenorul va prezenta documentele de proiectare, respectiv Proiectul Tehnic, inclusiv planşele şi alte documente justificative care formează Documentele Antreprenorului.

Documentele Antreprenorului, aşa 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 următoarele:

a) Proiectul tehnic de executie precum si toata documentatia necesara pentru executarea Lucrarilor inclusiv Proiectul Tehnic pentru mutari/protejari utilitati ;
b) Documentatia necesara obţinerii/actualizarii tuturor avizelor, autorizaţiilor, acordurilor, licenţelor inclusiv documentatia necesara pentru demolarea oricaror constructii existente in scopul executarii Lucrarilor inclusiv proiectele conform continutului cadru din HG 907/2016 cu modificarile si completarile ulterioare (PAC, PAD, POE).
c) Caietele de Sarcini pentru Lucrari unde se vor prezenta toate standardele pentru materiale si forta de munca care vor fi acceptate pentru Lucrari;
d) Date privind ridicarea topografică detaliata executata de catre Antreprenor in scopul intocmirii Proiectului Tehnic de executie;

e) Breviare de calcul. Toate calculele ce stau la baza aflate proiectului Antreprenorului, de exemplu calculul drenajului (debite, viteze, timpi de concentrare), analize şi proiectul de structură, proiectul geotehnic şi proiectul structurii rutiere;

f) Planşe de drum,

g) Planşe de poduri, pasaje, viaducte,
h) Planşe de drenaje, planse lucrari consolidare, planse lucrari hidrotehnice,
i) Planşe pentru semnalizarea rutiera, dotarile autostrazii, iluminat si bransamente, sistemul de comunicatii al autostrazii, marcaje rutiere etc;
j) Planşe de peisagistica;
k) Orice alte planse necesare in scopul unei corecte evaluari a Supervizorului si Beneficiarului, precum si in scopul unei desfasurari optime a procesului de executie;
l) Alte calcule selectate sau justificări pe care le-ar putea solicita Supervizorului în ceea ce priveşte proiectul Antreprenorului,
m) Studiu Geotehnic de Detaliu conform prevederilor *NP 074-2022 „Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii*, care trebuie sa includa toate informatiile si analizele geotehnice utilizate in elaborarea proiectelor propuse ale Antreprenorului;
n) Raportul de monitorizare geotehnica, intocmit in conformitate cu prevederile *NP 074-2022 „Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii* si SR EN 1997 „Eurocod 7: Proiectarea geotehnica, Partea 1: Reguli generale" ce 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;
o) Planurile şantierului şi propunerile Antreprenorului în ceea ce priveşte cerinţele de încercare ca parte integrantă a Planului de asigurare a calităţii Construcţiei;
p) Orice alte documente sau planşe tehnice sau avize necesare pentru descrierea, obţinerea aprobărilor şi executarea Lucrărilor.
q) Planurile de calitate ale Antreprenorului şi ale proiectantului Antreprenorului care vor include procedurile de lucru,
r) Planul de management de mediu;
s) Planul de sănătate şi securitate
t) Planul de management al traficului,
u) Un program de proiectare şi executare a lucrărilor la intervale specificate
v) 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.
w) Rapoartele de testare şi de dare în funcţiune pentru autostradă şi structuri.
x) Înregistrări ale execuţiei pentru autostrada şi structuri.
y) Manuale de operare si întreţinere pentru drumuri şi structuri în conformitate cu capitolul 7 de mai jos.
z) Orice alte documentaţii necesare Proiectării şi executării Lucrărilor.
aa) Orice alte documentaţii solicitate de către Supervizor şi/sau Beneficiar.

8.1.2.5.2 Transmiterea documentelor de proiectare se va face în următoarele etape:

a. „Proiectul pentru autorizarea executarii lucrarilor de construire"(P.A.C) ce va fi supus avizării CNAIR SA.
b. „Proiectul Tehnic de Executie" ce va fi supus avizării CNAIR SA.

Partea de proiect destinata stabilirii elementelor de siguranţa circulaţiei necesare, se va prezenta in Comisia Tehnica de Siguranţa Circulaţiei in vederea analizarii si avizarii. Aceste elemente de siguranta circulatiei vor fi stabilite in conformitate cu recomandările din Auditul de Siguranţa Rutiera.

**Program proiectare**

Programul de proiectare este urmatorul:

| Nr. crt. | Denumire etapa proiectare | Termen (zile/luni) |
|---|---|---|
| 1 | Predarea Proiectului pentru Autorizarea executării Lucrarilor de Construire (PAC) la Supervizor si Beneficiar conform Sub-clauzei 19.2 din Conditiile de Contract | 100 zile de la Data de Incepere a Activitatii de Proiectare |
| 2 | Aprobarea PAC de catre Supervizor (inclusiv avizarea de catre Beneficiar) conform Sub-clauzei 19.2 din Conditiile de Contract | 30 de zile de la predarea PAC la Supervizor |
| 3 | Predarea Proiectului Tehnic de Execuție si a Detaliilor de Executie la Supervizor si Beneficiar conform Sub-clauzei 19.2 din Conditiile de Contract | 240 zile de la Data de Incepere a Activitatii de Proiectare |
| 4 | Aprobarea Proiectului Tehnic de Execuție si a Detaliilor de Executie de catre Supervizor (inclusiv avizarea de catre Beneficiar) conform Sub-clauzei 19.2 din Conditiile de Contract | 30 de zile de la predarea PTE si DDE la Supervizor |
| **Total perioada de proiectare – 270 zile** | | |

### *8.1.2.6 Predarea Proiectului*

8.1.2.6.1 Antreprenorul va ţine cont de faptul că Proiectul pentru Autorizarea Lucrarilor de Construire (PAC) va fi verificat de verificatori autorizati contractati de Antreprenor, conform legislatiei in vigoare. Acesta va fi depus pentru aprobare initial la Supervizor si dupa aceea spre avizare la Beneficiar si inaintat ulterior pentru eliberarea Autorizaţiei de Construire..

8.1.2.6.2 Proiectul Tehnic de Executie (Detalii de Executie) va respecta toata legislatia in vigoare si va respecta cu strictete toate caracteristicile/cerintele imperative stabilite in cadrul Cerintelor Beneficiarului.

8.1.2.6.3 Orice eroare descoperită în cadrul proiectului elaborat de Antreprenor va fi rectificată pe riscul şi răspunderea Antreprenorului, cu excepţia celor prevăzute în subclauzele 8.4 şi 8.5. din Conditiile Generale. Aprobarea de către Supervizor a proiectului elaborat de către Antreprenor nu îl va exonera pe Antreprenor de răspundere asupra proiectului respectiv.

8.1.2.6.4 Antreprenorul va fi răspunzător de proiectul elaborat. Antreprenorul va îndeplini rolul de proiectant în conformitate cu prevederile Legii, inclusiv cu privire la stabilirea testelor de efectuat cuprinse sau nu in Specificatiile tehnice/Caiet de Sarcini, stabilirea fazelor determinante şi asigurarea asistenţei tehnice din partea proiectantului în conformitate cu prevederile Legii. De asemenea, Antreprenorul va proiecta orice Lucrări Provizorii necesare pentru executarea Contractului.

8.1.2.6.5 Fiecare predare a Documentelor Antreprenorului va fi însoţită de:

- o declaratie privind conformitatea documentelor de proiectare elaborate de Antreprenor cu caracteristicile imperative stabilite in Cerintele Beneficiarului, cu celelalte prevederi ale Cerintelor Beneficiarului si cu schita de proiect din Oferta Tehnica
- un certificat de proiectare (sau certificate) aferent segmentelor predate din Lucrare. Certificatele de proiectare vor respecta modelul furnizat în Anexa nr. 1.

8.1.2.6.6 Supervizorul nu va accepta spre analiză Documentele Antreprenorului care nu sunt însoţite de notele de calcul şi de documentele justificative. Fiecare proiect trebuie să fie verificat în detaliu de către Supervizor. Toate planşele vor fi semnate, datate şi ştampilate de către Supervizor, acesta eliberând după fiecare predare un certificat de control realizat, ulterior verificarii acestora de catre verificatori atestati

Detaliile de execuţie ca parte integranta a Proiectului Tehnic de executie vor fi verificate de către un Verificator atestat. Toate documentele depuse de Antreprenor vor fi semnate, datate şi vor purta ştampila de avizare a verificatorului atestat. In acest sens, Antreprenorul va angaja prin contract separat un Verificator atestat. Antreprenorul va stabili un program de verificare a Detaliilor de executie si le va transmite Beneficiarului astfel incat sa poata facilita eficient procesul de verificare.Antreprenorul in calitate de Proiectant va avea in vedere asumarea proiectului conform Legii 10 privind calitatea in constructii republicata cu modificarile si completarile ulterioare. Antreprenorul va remedia, pe cheltuiala sa, orice deficiente identificate în timpul verificării şi va retransmite respectivele părţi spre verificare.

8.1.2.6.7 Documentatiile care fac obiectul proiectarii predate mai târziu decât datele indicate în „Programul de Proiectare" conduc la aplicarea prevederilor Clauzei 36.2 si respectiv 36.3 din Condițiile Generale.

8.1.2.6.8 Proiectul Tehnic de Executie/Detaliile de Executie va/vor putea fi luate in consideratie ca forma finala, numai dupa ce va/vor fi verificat/te si stampilat/te de catre Verificatorul autorizat contractat conform legii.

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

### *8.1.2.7 Analiza şi aprobarea de către Supervizor*

8.1.2.7.1 Analiza şi aprobarea de către Supervizor a Documentelor Antreprenorului se vor face în conformitate cu prevederile Contractuale.

8.1.2.7.2 Supervizorul nu va aproba nici o etapă de proiectare dacă:

- nu respecta caracteristicile imperative ale lucrărilor;
- nu este verificat de către Verificatorul atestat.

8.1.2.7.3 Antreprenorul trebuie să prezinte informaţiile şi documentele suplimentare pe care le solicită Supervizorul în mod rezonabil, pentru o înţelegere completă a proiectului predat astfel încât să îl poată analiza şi aproba.

8.1.2.7.4 Modificările proiectului tehnic de executie Modificarea efectuată de către Antreprenor a proiectului său, inclusiv corectarea de către Antreprenor a unei erori de proiectare potrivit prevederilor subclauzei 19.6 [Erori înDocumentele Antreprenorului], nu reprezintă o Modificare, cu condiția să nu aducă modificări Cerinţelor Beneficiarului sau schiţei de proiect din Oferta tehnică. Erorile, omisiunile, ambiguitatile, discrepantele sau alte deficiente din Documentele Antreprenorului vor fi remediate pe cheltuiala Antreprenorului. Antreprenorul va transmite documentele corectate Supervizorului in conformitate cu prevederile contractuale Clauza 37.

8.1.2.7.5 Oricând înainte de aprobarea Recepției la Terminarea Lucrărilor, Supervizorul poate aproba prin Ordin Administrativ o Modificare pentru orice parte a Lucrărilor, cu condiția ca această Modificare să fie nesubstanțială în sensul Legii în domeniul achizițiilor publice și să fie aprobată în prealabil de către Beneficiar. O asemenea Modificare poate include modificări ale Cerinţelor Beneficiarului, ale Documentelor Antreprenorului sau ale Lucrărilor (Clauza 37).

8.1.2.7.6 Supervizorul, pentru toate Modificările considerate conform Clauzei 37, **va stabili ajustarea**

**Valorii Contractului aferentă unor lucrări suplimentare sau la care se renunță**, în baza următoarelor principii:

a. elemente similare şi relevante din Contract, dacă există;

b. estimări rezonabile de Costuri la care se adaugă un profit rezonabil;

c. preţuri de piaţă.

8.1.2.7.7 În cazul în care proiectul elaborat de către Antreprenor prezintă unele devieri sau diferențe față de Cerințele Beneficiarului sau față de schița de proiect din Oferta tehnică, altele decât diferențe sau devieri rezultând din erori identificate în Cerințele Beneficiarului și notificate de către Antreprenor, aceste diferențe sau devieri vor fi considerate a fi propuneri de Modificare inițiate de către Antreprenor.

Cu excepția cazului în care este prevăzut altfel în Condițiile Speciale, Supervizorul va aproba sau va respinge motivat documentația aferentă proiectului elaborată de Antreprenor în termen de 20 de zile de la finalizarea verificarii de catre verificatorii autorizati. Acest termen poate include și orice perioade necesare de consultări între Supervizor și Beneficiar, analiza si aprobare de catre Beneficiar sau alte entitati.

8.1.2.7.8 La nivelul Modificarii, Planurile, specificațiile tehnice, calculele şi rapoartele modificate trebuie să fie ştampilate, semnate şi datate de către Antreprenor şi Verificatorul atestat.

8.1.2.7.9 Antreprenorul trebuie să solicite şi să programeze revizuirile Supervizorului pentru toate modificările proiectului tehnic de executie si supuse aprobarii Beneficiarului.

8.1.2.7.10 Modificările aduse Proiectului tehnic de executie pot atrage condiția revizuirii acordului de mediu ceea ce impune parcurgerea etapei de revizuire si necesitatea efectuării de către Antreprenor a unei documentatii specifice de mediu care va fi functie de decizia autoritatii emitente a actului de reglementare privind protectia mediului. Antreprenorul trebuie să obţină toate aprobările/avizele 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 modificările vor fi, de asemenea, supuse aprobării Supervizorului si Beneficiarului. Toate costurile suplimentare şi/sau intarzierile de timp survenite din aceasta cauza sunt in responsabilitatea Antreprenorului si nu vor fi solicitate/revendicate de catre Antreprenor Beneficiarului.

8.1.2.7.11 In cazul in care Documentele Antreprenorului emise ulterior obtinerii Autorizatiei de Construire, altfel decat rezultand dintr-un Ordin Administrativ de Modificare emis de Supervizor in conformitate cu prevederile clauzei 37 din Conditiile Generale sau dintr-un Act Aditional la contract, sau dintr-o Decizie emisa de Supervizor conform sub-clauzei 69c.2 din Conditiile Generale, implica o modificare a autorizatiei de construire, Antreprenorul va fi responsabil pentru eventuala extensie de timp si costurile aferente acesteia.

### *8.1.2.8 Finalizarea proiectului tehnic de executie*

8.1.2.8.1 Cand Antreprenorul a finalizat proiectul tehnic de executie, acesta trebuie să certifice faptul ca proiectul complet a fost elaborat în conformitate cu cerinţele Contractului şi a fost verificat în conformitate cu planul de calitate aprobat al Antreprenorului.

8.1.2.8.2 Cand Antreprenorul a finalizat proiectul tehnic de executie si, numai dupa verificarea de catre verificatori autorizati si aprobarea de catre Supervizor, acesta va fi inaintat Beneficiarului pentru avizare in cadrul CTE – CNAIR. Proiectul inaintat CTE - CNAIR va fi insotit de o Nota de prezentare si un format electronic tip power point prin care sa se asigure explicit si sa se vizualizeze adaptarea solutiilor tehnice la teren, tipul solutiilor acestora precum si aspecte de natura estetica, peisagistica, vizibilitate.

8.1.2.8.3 În termen de 30 de zile de la aprobarea proiectului tehnic, Antreprenorul va transmite o propunere de preţuri unitare pentru fiecare cantitate din proiectul tehnic, precum şi o defalcare a acestor preţuri unitare care va identifica costurile incluse pentru manoperă, Materiale, Utilaje, transport, costuri indirecte şi profit. Aceste propuneri nu vor afecta Preţul Contractului ca sumă forfetară (cu excepţia

Sumelor Provizionate) sau prevederile Contractului.

8.1.2.8.4 Valorile aferente fiecarei categorii asa cum este aceasta mentionata in Propunerea Financiara nu vor putea fi depasite.

### *8.1.2.9 Caiete de Sarcini Pentru Execuție*

8.1.2.9.1 Caietele de sarcini sunt părți integrante ale proiectului tehnic de execuție, care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate. Caietele de sarcini se elaborează de către Proiectantul Antreprenorului, care prestează, în condițiile legii, servicii de proiectare în domeniul construcțiilor și instalațiilor pentru construcții, pe specialități, prin dezvoltarea elementelor tehnice cuprinse în planșe, și nu trebuie să fie restrictive. Caietele de sarcini, împreună cu planșele, trebuie să fie concepute astfel încât, pe baza lor, să se poată determina cantitățile de lucrări, costurile lucrărilor și utilajelor, forța de muncă și dotarea necesară execuției lucrărilor

8.1.2.9.2 Antreprenorul va elabora şi transmite specificațiile tehnice, ca parte a Proiectului. Specificațiile tehnice fac parte din Documentele Antreprenorului. Cerinţele privind materialele şi execuţia sunt definite în aceste specificații tehnice.

8.1.2.9.3 Specificațiile tehnice vor fi întocmite pentru fiecare segment de proiectare şi adecvate pentru a însoți propunerile de proiectare. Proiectantul Antreprenorului trebui sa aiba in vedere corelarea acestora cu celelalte elemente dn Proiectul Tehnic, inclusiv cu partea desenata a acestuia.

8.1.2.9.4 Specificaţiile tehnice trebuie să fie în deplină conformitate cu Standardele în vigoare. Specificaţiile tehnice trebuie să includă referiri explicite la standardele aplicabile.

8.1.2.9.5 Specificaţiile tehnice trebuie să respecte reglementarile aprobate, identificate în „Buletinul Tehnic Rutier", publicat de CNAIR şi în "Buletinul Construcţiilor", publicat de Institutul Naţional de Cercetare-Dezvoltare în Construcţii şi Economia Construcţiilor (INCERC).

8.1.2.9.6 În cazul în care aceste standarde sunt contradictorii, sau furnizeaza alternative, Specificaţiile tehnice trebuie să reflecte soluţia cea mai benefică pentru Beneficiar în ceea ce priveşte calitatea, costurile pe întreaga durată de viaţa şi execuţia lucrarilor.

8.1.2.9.7 În plus faţă de cerinţele de mai sus, Specificaţiile tehnice trebuie să stabilească un nivel de calitate pentru lucrări, în concordanţă cu cele mai bune practici la nivelul Uniunii Europene. În cazul în care standardele române sunt insuficiente pentru a asigura acest nivel de calitate, cu acordul Supervizorului, Specificaţiile tehnice vor include alte coduri şi standarde europene.

8.1.2.9.8 Execuţia umpluturilor în corpul terasamentelor se va face pe baza unui caiet de sarcini special întocmit în acest sens si verificat la exigenţele Af. In acesta vor fi stipulate caracteristicile materialului de umplutura luat în considerare în breviarele de calculul de stabilitate.

### *8.1.2.10 Proiectarea Lucrărilor Provizorii*

8.1.2.10.1 Înainte de execuția Lucrărilor, Antreprenorul va transmite Supervizorului spre consimțământ detaliile aferente execuției Lucrărilor. Aceste detalii includ dar nu sunt limitate la elaborarea detaliilor aferente Lucrărilor Provizorii în conformitate cu prevederile Legii, documente tehnice aferente metodologiei de execuție a Antreprenorului, piese desenate și calcule aferente. Aceste detalii vor fi elaborate în stricta aplicare a proiectului elaborat de Beneficiar și nu pot rezulta din vreo Modificare.

8.1.2.10.2 Înainte de execuția Lucrărilor, Antreprenorul va transmite Supervizorului spre consimțământ detaliile aferente Lucrărilor Provizorii în conformitate cu prevederile Legii, documentele tehnice aferente metodologiei de execuție a Antreprenorului, piese desenate și calcule aferente. Aceste detalii vor fi

elaborate în stricta aplicare a proiectului aprobat de Beneficiar și nu pot rezulta din vreo Modificare.

8.1.2.10.3 Detaliile lucrarilor provizorii vor fi transmise Supervizorului cu 30 de zile înainte de începerea activităților descrise. În termen de 15 zile, Supervizorul își va da consimțământul asupra detaliilor propuse sau le va respinge motivat. În cazul în care Supervizorul nu transmite nici consimțământul nici respingere motivată se consideră că detaliile transmise de Antreprenor sunt acceptate.

8.1.2.10.4 Niciun consimțământ al Supervizorului nu îl va exonera pe Antreprenor de răspunderea sa asupra detaliilor pentru lucrarile provizorii și modului de execuție ales din care rezulta necesitatea lucrarilor provizorii. Aceste detalii și modul de execuție nu pot fi modificate fără consimțământul Supervizorului.

8.1.2.10.5 În cazul în care Lucrările Provizorii sunt modificate în timpul lucrărilor de construcție, noile lucrări provizorii vor fi executate în conformitate cu noul proiect de lucrări provizorii, verificat conform Cerintelor Beneficiarului.

8.1.2.10.6 Antreprenorul nu va efectua nicio modificare a Lucrărilor Permanente sau a Lucrărilor Provizorii proiectate de către Beneficiar înainte ca Modificarea aferentă să fie aprobată.

### *8.1.2.11 Detalii de Execuție parte integranta din Proiectul tehnic de executie*

8.1.2.11.1 Antreprenorul va elabora toate planşele detaliate de proiectare necesare pentru execuţia Lucrărilor. Toate desenele vor fi prezentate Supervizorului pentru aprobare.

8.1.2.11.2 Planşele relevante pentru executarea Lucrărilor vor fi realizate la următoarele scări, cu excepţia cazului în care s-au convenit alte dimensiuni cu Supervizor:

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. podeţe, scara 1:50/100 -prezentând detalii pentru toate sectiunile care vor fi utilizate, inclusiv amenajarile acestora in amonte/aval si descarcarea acestora la emisari;
e. plan de situatie scara 1:1000;
f. profil longitudinal scara 1:1000/1:100;
g. pentru lucrarile de arta, plansele detaliate de proiectare vor fi elaborate la scările adecvate;
h. semnalizarea rutieră (indicatoarele rutiere si marcajele) si parapete - planurile generale la scara 1:1000 iar detaliile la scara 1:500 -1:200.
i. noduri rutiere -zonele de intersecţie între drumuri nationale şi ramuri ale nodurilor rutiere trebuie să fie detaliate pe planuri cu scara 1:500.
j. planşe pentru dotarile autostrazii - scara de 1:500 cu detaliile la 1:200 (daca este cazul).
k. planuri privind mutarile si protejarile instalatiilor existentela scari adecvate acestora.

8.1.2.11.3 În plus faţă de planşele proiectului tehnic de executie Antreprenorul va elabora toate planşele pe etape şi detaliile de execuţie necesare pentru asigurarea bunei execuţii a lucrărilor.

8.1.2.11.4 Înainte de punerea lor în aplicare, planşele aferente Lucrărilor temporare sunt certificate ca fiind conforme cu Planul de Calitate de către Managerul de calitate al proiectării din partea Antreprenorului şi verificate de către verificatori atestati.

8.1.2.11.5 Antreprenorul va elabora pe propriul său cost, toate desenele de execuţie şi desenele de lucru necesare pentru execuţia lucrărilor. Dacă este cazul, aceste desene vor fi incluse în predările de documente ale Antreprenorului.

8.1.2.11.6 Desenele de lucru (schite de santier) nu trebuie revizuite de către Supervizor dar vor fi transmise

acestuia, spre informare, în termen de 5 zile inainte de aplicarea acestora în execuţie.

***8.1.2.12 Date electronice***

8.1.2.12.1 Antreprenorul trebuie să furnizeze copii electronice ale tuturor planşelor şi documentelor, inclusiv modele folosite pentru elaborarea planşelor, într-un format aprobat de către Supervizor. Fiecare predare va fi insotita si de formatul electronic editabil al tuturor documentelor si planselor ce fac obiectul predarii.

8.1.2.12.2 Antreprenorul trebuie să utilizeze software-ul standard profesional pentru modelarea, analiza şi desenarea, sub rezerva aprobării de către Supervizor. Antreprenorul va furniza cu titlu gratuit (minim pe parcursul implementarii), câte o licenţa pentru fiecare soft folosit, Beneficiarului, Supervizorului şi Verificatorului, dupa caz si la solicitarea expresa.

8.1.2.12.3 Antreprenorul are obligaţia de a crea, administra şi menţine un site internet de colaborare aprobat, pentru schimbul şi controlul predării proiectului şi pentru aprobări. Antreprenorul trebuie să îşi prezinte propunerea de website Supervizorului în termen de 14 zile de la Data de incepere, cu o explicaţie detaliată a funcţionării şi controlului securităţii acestuia.

8.1.2.12.4 Antreprenorul îşi va instrui întreg personalul, precum şi pe cel al Supervizorului şi cel al Beneficiarului care are acces la site. Limba site-ului va fi romana cu traducere în engleza.

8.1.2.12.5 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.

8.1.2.12.6 Costurile administrative efectuate in scopul contractului ca de exemplu: costurile pentru multiplicare, costurile privind materialele de birotica sunt in sarcina Antreprenorului.

***8.1.2.13 Proiectul pentru Autorizarea lucrarilor de construire***

8.1.2.13.1 In termenul specificat în Acordul Contractual, calculat de la Data de Începere, Antreprenorul va elabora proiectul tehnic, inclusiv proiectul pentru autorizarea lucrărilor de construire in scopul obtinerii Autorizatiei de Construire Lucrările Permanente, la nivelul de calitate specificat în Lege şi în Contract.

8.1.2.13.2 Documentaţia tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire necesară pentru Lucrările Permanente va fi elaborată de Antreprenor pentru şi în numele Beneficiarului şi va cuprinde documentaţiile, avizele şi acordurile conexe necesare pentru execuţia Lucrărilor. De asemenea, noul Certificat de Urbanism va fi obtinut de catre Antreprenor. Antreprenorul va fi responsabil cu derularea procedurii de revizuire a acordului de mediu şi obţinerea actului de reglementare în domeniul protecţiei mediului.

8.1.2.13.3 Antreprenorul va transmite toate înştiinţările, va plăti toate taxele, cote şi tarife, va pregăti toată documentaţia necesară şi va obţine toate autorizaţiile, licenţele şi aprobările în conformitate cu Legile în vigoare pentru proiectarea, execuţia şi terminarea Lucrărilor şi remedierea oricăror defecţiuni . Antreprenorul va obţine şi autorizaţiile aferente Lucrărilor Provizorii.

8.1.2.13.4 Antreprenorul va întreprinde diligenţele necesare pentru ca Beneficiarul să obţină şi, după caz, să prelungească autorizaţia de construire necesară pentru Lucrările Permanente proiectate de către Antreprenor în conformitate cu prevederile Contractului. De asemenea, pentru aceste Lucrări, Antreprenorul va obţine, în numele Beneficiarului, toate aprobările şi avizele conexe necesare pentru a iniţia şi executa această parte de Lucrări.

8.1.2.13.5 Antreprenorul nu va executa nicio lucrare în absenţa unei autorizaţii de construire valabile. Antreprenorul poate solicita asistenţa Beneficiarului în obţinerea documentelor legale şi altor informaţii similare, care nu ar fi accesibile în mod facil şi care pot afecta Antreprenorul în îndeplinirea obligaţiilor ce

îi revin prin Contract.

8.1.2.13.6 Beneficiarul va oferi asistență rezonabilă Antreprenorului, la cererea sa, pentru autorizații, acorduri sau aprobări necesare. Antreprenorul are obligatia de a intocmi la Cererea Beneficiarului documentatii pentru obtinerea autorizației de construire pe loturi, secțiuni, sectoare sau obiecte de lucrări, condiționat de depunerea documentațiilor tehnice complete.

8.1.2.13.7 Antreprenorul va fi responsabil cu obtinerea certificatelor de urbanism, avand in vedere modificarile survenite asupra conditiilor ce au stat la baza obtinerii certificatului de urbanism pus la dispozitie de catre Investitor(la nivel de SF) sau in cazul cand Certificatele de Urbanism isi pierd valabilitatea din orice alta cauza. Antreprenorul este/va fi responsabil cu intocmirea documentatiei si obtinerea/reconfirmarea/actualizarea, dupa caz, a tuturor avizelor/acordurilor necesare autorizarii lucrarilor si realizarii investitiei.

8.1.2.13.8 Antreprenorul va fi responsabil cu revizuirea acordului de mediu, avand in vedere modificarile survenite asupra conditiilor ce au stat la baza obtinerii acestuia. Antreprenorul va fi responsabil cu intocmirea documentatiei si obtinerea tuturor avizelor/acordurilor necesare autorizarii lucrarilor si realizarii investitiei.

8.1.2.13.9 Antreprenorul va fi responsabil cu elaborarea 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.

8.1.2.13.10Antreprenorul va intocmi Documentatia tehnica pentru Autorizarea executiei Lucrarilor de Construire in conformitate cu Legea nr. 50/1991 cu modificarile si completarile ulterioare si HG 907/2016. Acesta va tine cont si de solicitarile autoritatii emitente, respectiv va avea in vedere cel putin urmatoarele:

- Memoriul tehnic va contine si:
  - capitol in care se va specifica regimul juridic al terenului ce urmeaza a fi ocupat de lucrarile de construire, inclusiv localitatile tranzitate;
  - un capitol in care sunt centralizate si descrise in ordinea pozitiei kilometrice lucrarile ce urmeaza a se autoriza;
  - 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 Acordul de Mediu trebuie sa fie corelate, inclusiv cu piesele desenate (pozitii kilometrice, solutii tehnice, etc);
  - Se vor preciza in memoriu cerintele pentru verificarea tehnica a proiectului conf.art.6 din HG 925/1995, Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.

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 cu modificările și completările ulterioare.

- Referatele de verificare vor fi insotite de atestatele verificatorilor si copii dupa legitimatiile (valabile) ale acestora.
- Fiecare Plan de situatie, inclusiv cele pentru Utilitati, va avea reprezentat/evidentiat cu linie boldata limita culoarului expropriat (inclusiv Nota si Legenda);
- Studiul Geotehnic (SG), Proiectul Geotehnic (PG) si Raportul de Monitorizare Geotehnica (RMG) vor fi verificate de catre un Vericator atestat, conform reglementarilor tehnice in vigoare;
- Studiu Topo (procesul verbal de recepție al lucrării vizat de către OCPI sau ANCPI);
- Studii de specialitate, dupa caz.

- Antreprenorul va asigura asistenta Beneficiarului in vederea obtinerii Auditului de Siguranța Rutiera conform Legii 50/1991 cu modificarile si completarile ulterioare.
- Antreprenorul este informat ca nu se poate emite Autorizatia de Construire in cazul in care documentatia predata este incompleta si neconforma. Toate costurile suplimentare și/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, modificările aduse proiectului din motive justificate si cu aprobarea beneficiarului, impun reluarea procesului de autorizare, conform legislatiei in vigoare. Toate costurile suplimentare și/sau intarzierile de timp survenite din aceasta cauza sunt in responsabilitatea Antreprenorului si nu vor fi solicitate/revendicate de catre Antreprenor, Beneficiarului.

### *8.1.3 Drumuri Principale*

*8.1.3.1 Plan general și cerințe de proiectare*

8.1.3.1.1 Această secțiune prezintă cerințele pentru proiectarea tuturor drumurilor incluse în Proiect. Capacitatile fizice si solutiile tehnice precizate in capitolul Caracteristici imperative privind lucrari de drum si intersecții sunt cerinte minimale si obligatorii.

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

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

8.1.3.1.3 Plansele, in functie de specificul lor, trebuie sa prezinte nivelul terenului, cota proiect, racordări orizontale și verticale, secțiunea transversală, locația laterală a scurgerii apelor, descrieri și trimiteri la toate lucrarile de drenaj, lucrari de consolidare, lucrări de poduri, pasaje, viaducte, locația reperelor, kilometraj, precum și orice alte informații relevante. Elementele geometrice detaliate se referă la următoarele aspecte principale, dar fara a se limita la acestea:

**i. Traseu în plan;**

a. Planul de ansamblu

- Pe plan de ansamblu se vor figura toate lucrarile de arta, cu indicarea clara a pozitiei kilometrice a acestora, cat si a obstacolelor traversate (cale ferata, drum, canal, rau, parau, etc).
- Se vor pozitiona pe plan siturile arheologice si ariile protejate. (cu indicarea pe plan a distanței dintre amplasamentul proiectului și limita ariilor naturale protejate)

b. Planul de situatie

- Planul de situatie va avea ca suport ridicarea topografica completata, daca este necesar, ce va sta la baza intocmirii proiectului;
- Planul de situatie va contine o legenda in care se fie explicitate elementele proiectate cat si elementele existente.
- Pe planul de situatie se vor evidentia elementele geometrice ale traseului in plan, viteza de proiectare asigurata in curbele respective, toate elementele sistemului de drenaj al autostrazii, aplicabilitatea, tipul si sensul de scurgere al acestora, pozitionarea lucrarilor de arta si a lucrarilor de consolidare.

c. Planul de trasare

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

**ii. Profil longitudinal;**

- Profilul longitudinal va contine o legenda in care sa fie explicitate elementele ce se regasesc in profil longitudinal.
- Profilul longitudinal va contine informatii referitoare la valoarea elementelor amenajarii curbelor in spatiu (convertire, suprainaltare, elementele axei in plan, elementele geometrice ale profilului in lung, cote existente, cote proiectate, etc).
- Profilul longitudinal va contine pozitionarea lucrarilor de arta, a podetelor, informatii privind cotele de scurgere a apelor spre descarcari, pe stanga si pe dreapta, etc.

**iii. Profile transversale tip**

- Profilurile transversale tip vor reflecta intreaga situatia proiectata (cu referire la componenta structurii rutiere, elemente geometrice ale platformei, tipul parapetelui, elementele de scurgere a apelor, etc)

**iv. Profile transversale curente;**

**v. Planse de detalii**

8.1.3.1.4 Proiectele tehnice de parapete, de iluminat, de ITS precum si proiectul de reglementare a circulaţiei rutiere prin indicatoare şi marcaje rutiere vor fi avizate de Comisia Tehnică privind Siguranţă Circulaţiei Rutiere din cadrul C.N.A.I.R. şi Direcţia Rutieră din cadrul Inspectoratului General al Poliţiei Române (I.G.P.R.).

Pentru analizarea in cadrul Comisiei Tehnice de Siguranta Circulatiei Rutiere se vor avea in vedere urmatoarele aspecte:

- lungimile benzilor de accelerare si decelerare aferente nodurilor rutiere(daca este cazul) se vor calcula in functie de prevederile reglementarilor tehnice in vigoare;
- 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 autostrazii si in lungul drumurilor intersectate, precum si profile transversale in puncte caracteristice;
- Se va avea in vedere ca drumurile de legatura sa debuseze in intersectii cu drumuri publice clasificate.

8.1.3.1.5 Modelarea 3D a Proiectului. La cererea Beneficiarului, Antreprenorul va întocmi modelarea 3D a Proiectului autostrazii precum si a drumurilor de acces si a oricăror alte elemente cuprinse în cadrul Proiectului. Modelul de proiectare 3D va fi pus la dispozitia CNAIR într-un format electronic editabil si agreat de catre Beneficiar.

*8.1.3.2 Elemente geometrice*

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

*8.1.3.3 Împrejmuire şi bariere de mediu*

8.1.3.3.1 Împrejmuirile temporare se vor menţine pe întreaga durată a lucrărilor sau până în momentul în care sunt înlocuite cu gard permanent, dacă este cazul. Antreprenorul va asigura garduri temporare adecvate, care trebuie aprobate de Supervizor. Gardul temporar trebuie menţinut în bună stare pe toată durata contractului, pentru a îndeplini cerinţele Supervizorului.

8.1.3.3.2 Garduri permanente vor fi create si pentru bazinele decantoare separatoare de grasimi, bazine de retentie sau bazine de dispersie; tipul de garduri permanente trebuie să fie în conformitate cu standardele aplicabile şi trebuie să fie aprobat de către Supervizor.

8.1.3.3.3 Antreprenorul va analiza toate locaţiile conforme cu execuţia ale gardului permanent şi le va prezenta în planşele conforme cu execuţia.

8.1.3.3.4 Antreprenorul trebuie să evalueze necesitatea măsurilor de reducere a zgomotului (bariere sau diguri etc.), în conformitate cu standardul SR EN 1793-3/1999 şi SR EN 1794/2011 şi va proiecta sisteme de reducere a zgomotului (care pot fi panouri fonoabsorbante) dacă aceste standarde le impun. Măsurile de protecţie la zgomot vor fi proiectate de Antreprenor în conformitate cu standardele în vigoare şi trebuie să fie aprobate de către Supervizor înainte de instalare.

*8.1.3.4 Parapete de siguranţă*

8.1.3.4.1 La achizitia si amplasarea parapetului se vor avea in vedere prevederile "Normativului pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei pe drumuri, poduri si autostrazi - AND 593", precum si a standardelor SR EN 1317/1-5 si prevederile capitolului Caracteristici Imperative;

8.1.3.4.2 Se va realiza un proiect complex de parapete de siguranţă care va indica exact tipul de parapet folosit si aplicabilitatea lui pe sectoare bine definite. Se vor prevedea parapete de siguranta pe toata lungimea autostrazii, atat pe zona mediana cat si pe zonele laterale pentru delimitarea platformei autostrazii, pe toate structurile ce supratraverseaza autostrada, in conformitate cu standardele si bunele practici in materie de siguranta traficului.

8.1.3.4.3 Pentru zona de trecere peste banda mediana, se va prevedea un tip de parapet demontabil care să asigure atât montarea cât şi demontarea, în timp redus şi în condiţii de siguranţă rutieră, respectându-se normele de siguranţă la crash test.

8.1.3.4.4 Parapetele de siguranţă vor fi instalați conform proiectului, avand in vedere cele expuse in Cerintele Beneficiarului.

8.1.3.4.5 Antreprenorul trebuie să aleagă tipul de parapete de siguranţă necesar pentru a satisface cerinţele de protecţie identificate şi să obţină aprobare de la Supervizor pentru utilizarea acestora..

8.1.3.4.6 Antreprenorul trebuie sa proiecteze şi să verifice montarea parapetului de siguranţă în conformitate cu standardele în vigoare.

8.1.3.4.7 In zona intersectiilor autostrazii cu alte cai de comunicatie, pilele si culeele pasajelor vor fi protejate cu parapete de siguranţă amplasat la nivelul partii carosabile a drumului supratraversat.

8.1.3.4.8 Stâlpii înalţi de semnalizare şi de iluminare care necesită protecţie cu parapete de siguranţă sunt definiţi aici ca stâlpi cu diametrul sau lungimea axei minore de 150 mm sau mai mare.

8.1.3.4.9 Proiectul de parapete se va supune avizarii in Comisa Tehnica de Siguranta Circulatiei Rutiere din cadrul CNAIR. Antreprenorul trebuie sa se asigure ca va realiza proiectul de parapete in conformitate cu standardele in vigoare si isi va estima costurile in conformitate cu aceasta solutie. In cazul in care, ca urmare a observatiilor Comisiei Tehnice de Siguranta Circulatiei Rutiere, este necesara suplimentarea cantitatii de parapete sau modificarea tipului de parapete (suplimentar fata de standard), numai atunci Antreprenorul va putea reclama o eventuala rearanjare a listelor de cantitati/articolelor de lucrare.

8.1.3.4.10 In unghiurile generate intre bretele si partea carosabila se vor amplasa atenuatori de soc care sa

corespunda prevederilor SR EN 1317-3/2011, pentru amortizarea socurilor provocate de eventualul impact al unui vehicul cu parapetele de protectie in zona de separare a fluxurilor de circulatie.

8.1.3.4.11 Pe parapetele de siguranţă se montează elemente retro-reflectorizante (fluturaşi reflectorizanţi sau alte elemente reflectorizante). În cazul parapetului din beton, în scopul asigurării unei vizibilităţi sporite, îndeosebi pe timp de noapte, se vor utiliza dispozitive luminoase (în cascadă) alimentate cu energie solară.

8.1.3.4.12 În zona mediană, pentru eliminarea efectului de orbire a conducătorilor de autovehicule care circulă pe sensuri contrare, se utilizează panouri antiorbire montate pe parapetul de siguranţă, de-a lungul autostrăzii.

8.1.3.4.13 În conformitate cu prevederile SR EN 12676-1/2003 şi condiţiile de trafic de pe drumurile pe care se montează balizele antiorbire, în vederea asigurării protecţiei conducătorilor vehiculelor grele şi uşoare de razele incidente ale oricărui vehicul care circulă din sens opus, sistemele antiorbire (incluzând parapetul de siguranţă şi elementele/balizele antiorbire) trebuie să aibă o înălţime minimă măsurată de la sol de 1,67 m;

8.1.3.4.14 Amplasarea balizelor antiorbire trebuie să se facă astfel încât să se respecte prevederile punctelor 4.5.2, respectiv 4.5.3 din SR EN 12676-1/2003;

8.1.3.4.15 La achiziţionarea panourilor antiorbire se va avea în vedere că elementul de fixare al acestora să nu fie confecţionat din aluminiu, pentru a evita în acest fel furturile panourilor respective.

8.1.3.4.16 Pentru protejarea traficului pietonal (incluzând personalul de întreţinere în caz de accidente rutiere) parapetul pietonal va fi amplasat pe ambele părţi ale lucrărilor de artă la limita exterioara a trotuarului.

8.1.3.4.17 Parapetul marginal care se va amplasa pentru delimitarea platformei autostrazii va fi metalic, nivelul de protectie stabilindu-se conform normativului in vigoare si Cerintele Beneficiarului.

*8.1.3.5 Sisteme de drenare şi canalizare*

*8.1.3.5.1 Sistem de drenare pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale de pe suprafaţa drumului*

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

8.1.3.5.1.2 Proiectarea caminelor pentru canalizare si drenuri trebuie să respecte Standardele în vigoare. Şanturile trebuie să aibă o pantă minimă de 0,2%. Conducte de drenaj trebuie să aibă o pantă minimă de 0,3%.

8.1.3.5.1.3 Toate rigolele betonate vor fi pozate pe o fundatie din beton sau un strat de nisip, iar caminele pentru drenajul cu ţeavă vor fi realizate din materiale care permit depunerea noroiului. Nu vor fi permise camine sau camere de cadere pe carosabil.

8.1.3.5.1.4 In zonele curbelor amenajate, evacuarea apelor pluviale de pe partea carosabila se va realiza prin intermediul sistemului de drenaj prevazut in zona mediana pentru calea convertita sau suprainaltata ,si la marginea partii carosabile pentru cealalta cale.

8.1.3.5.1.5 La elaborarea sistemului de drenaj, Antreprenorul trebuie sa evalueze impactul pe care aceste sisteme de drenaj il au asupra mediului. In consecinta, inainte de deversarea in emisari, apele pluviale colectate de pe partea carosabila vor fi epurate prin intermediul decantoarelor si separatoarelor de hidrocarburi. Aceste dispozitive vor fi dimensionate in functie de debitele apelor care tranziteaza santurile drumului si vor fi amplasate astfel incat sa permita mentenanta frecventa si facila.

*8.1.3.5.2 Şanţuri de gardă*

8.1.3.5.2.1 În cazul în care apele pluviale de pe terenul natural din apropierea drumului se aduna la baza rambleului acestuia, santurile vor acţiona de asemenea ca şi santuri de garda. La dimensionarea acestora se

va tine cont si de valoarea debitului suplimentar colectat de aceste santuri.

8.1.3.5.2.2 În secțiunile în care panta terenului natural este inspre zonele de debleu, vor fi prevăzute santuri de garda la partea superioară a taluzului de debleu astfel încât sa se asigure colectarea şi dirijarea corespunzătoare a apelor pluviale spre sistemul de drenaj al autostrazii.

*8.1.3.5.3 Evacuarea apei pluviale*

8.1.3.5.3.1 Antreprenorul are obligatia de a respecta conditiile impuse prin avizul de gospodarire a apelor si va fi responsabil si pentru identificarea de noi locaţii potrivite pentru evacuarea apei pentru lucrarile proiectate cat şi de obţinere a tuturor aprobărilor necesare de la autorităţile competente pentru deversarea în emisari si/sau in bazine de retentie si/sau in bazine de dispersie, inclusiv a avizului de gospodarire a apelor modificator.

8.1.3.5.3.2 Antreprenorul trebuie să se asigure că toate conductele de drenaj care se varsă în albia râurilor trebuie să fie prevăzute cu pereţi de închidere corect proiectaţi, care să ofere protecţie adecvată împotriva eroziunii albiei şi malului. Structurile de deversare trebuie să fie proiectate astfel încât să se încadreze in mediul înconjurător. Bazinele de dispersie a apei se vor prevedea in zonele unde apa colectata in santuri se va descarca pe terenul natural si au ca scop scurgerea laminara a apei pentru a se evita erodarea terenului.

8.1.3.5.3.3 Inainte de deversarea in emisari, apele pluviale colectate de pe partea carosabila vor fi epurate prin intermediul decantoarelor si separatoarelor de hidrocarburi. Aceste dispozitive vor fi dimensionate in functie de debitele apelor care tranziteaza santurile drumului si vor fi amplasate astfel incat sa permita mentenanta frecventa si facila.

8.1.3.5.3.4 Soluţia de scurgere a apelor se va adapta local funcţie de:

- relieful, debitul si viteza apei, natura terenului si modalitatea de executie;
- dimensionarea corectă a evacuării apelor pluviale, trebuie conceputa astfel incat sa se asigure descărcarea într-un fir de vale, curs de apă sau bazin de retentie care să permită prelurea debitelor colectate şi transportate;
- respectarea vitezelor de curgere a apei în secţiuni conform reglementarilor de specialitate, să fie încadrată între viteza de curgere > viteza de sedimentare, respectiv viteza de curgere < viteza de eroziune.

*8.1.3.5.4 Facilităţi pentru evacuare controlată a apelor pluviale*

8.1.3.5.4.1 Antreprenorul va proiecta sistemul de drenaj, astfel încât rata de deversare a întregii cantitatii de apă de pe carosabil în cursurile de apă existente sa nu fie mai mare decât cantitatea curentă din zona definită de limita permanentă a drumului.

8.1.3.5.4.2 Facilităţile de evacuare sunt necesare pentru a stoca debitele colectate de pe drum în condiţii de furtună şi trebuie să includă o restricţie adecvată la deversare pentru a limita cantitatile deversate în cursul de apa până la un nivel care nu îl depăşeşte pe cel curent. Restricţia trebuie să includă un mijloc adecvat de închidere a deversării ceea ce permite ca debordările poluante majore să fie transferate către instalaţia de stocare.

8.1.3.5.4.3 Antreprenorul va evalua cerinţele de depozitare şi va proiecta şi construi orice facilităţi de stocare necesare la aprobarea Supervizorului şi toate autorităţile legale relevante. Căi de acces trebuie să fie proiectate şi construite după cum este necesar pentru a permite accesul uşor la instalaţiile de depozitare pentru operaţiuni de întreţinere.

*8.1.3.5.5 Întreţinere*

8.1.3.5.5.1 Drenajul si scurgerea apelor vor fi proiectate astfel încât să permită intretinerea sigură şi eficientă. În cazul facilităţilor care necesită întreţinere periodica, cum ar fi camine, camerele de cădere, separatoarele de hidrocarburi etc., Antreprenorul trebuie să asigure acces permanent, pentru a permite

acestor activităţi să se desfăşoare în condiţii de siguranţă şi cu întreruperi minime pentru utilizatorii drumurilor. Antreprenorul trebuie să transmită propunerile sale spre aprobarea Supervizorului.

8.1.3.5.5.2 Antreprenorul trebuie să se asigure că toate elementele Lucrărilor de deversare permit întreţinerea facilă şi eficientă.

*8.1.3.5.6 Criterii de proiectare*

Sistemul de colectare şi dirijare a apelor de suprafaţă va fi proiectat în conformitate cu toate standardele aplicabile si in vigoare.

*8.1.3.5.7 Perioada de recurenţă*

Sistemul de drenaj al apei de suprafaţă va fi proiectat pentru situaţii de căderi masive de precipitaţii cu perioadă de recurenţă de 10 ani în conformitate cu toate standardele aplicabile.

*8.1.3.5.8 Intensitatea Precipitaţiilor*

Intensitatea ploii de calcul va fi dimensionata in functie de frecventa (numar de ploi maxime raportat la numar de ani) si durata ploii de calcul în conformitate cu reglementarile în vigoare.

*8.1.3.6 Terasamente*

*8.1.3.6.1 Generalităţi*

8.1.3.6.1.1 Antreprenorul va prezenta un studiu geotehnic anterior depunerii Proiectului Tehnic de Executie care va include propunerile sale pentru construirea tuturor terasamentelor. Antreprenorul trebuie să efectueze testele necesare pentru a stabili măsurile de execuţie adecvate pentru a asigura stabilitatea excavaţiilor şi terasamentelor. Metoda de analiză a stabilităţii pantei taluzurilor şi modelul folosit de către Antreprenor vor fi aprobate de către Supervizor si Beneficiar. Măsurile de creştere a stabilităţii pantei taluzurilor trebuie să fie aprobate de către Supervizor si Beneficiar. Parametrii solului pentru proiectarea geotehnică se determină prin teste de laborator sau prin testare la faţa locului. Metodele sunt aprobate de către Supervizor. Inclinarea taluzului, atat in zona de rambleu cat si in zona de debleu, va fi justificata printr-un breviar de calcul asumat de Antreprenor si Verificatorul de Proiecte, conform legislatiei in vigoare.

8.1.3.6.1.2 Antreprenorul trebuie să întreprindă toate investigaţiile necesare (inclusiv investigări şi teste la adâncime) pentru a stabili măsurile de execuţie adecvate pentru a asigura stabilitatea terasamentelor. Metoda de analiză a stabilităţii pantei taluzurilor şi modelul folosit de către Antreprenor vor fi aprobate de către Supervizor si Beneficiar. Toate măsurile de stabilizare a pantei taluzurilor vor fi aprobate de către Supervizor.

8.1.3.6.1.3 Calculele de stabilitate ale terasamentelor vor fi realizate conform prevederilor EUROCOD.

8.1.3.6.1.4 Stabilitatea taluzurilor va fi 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, în conformitate cu Cerintele Bneficiarului, a studiului de fezabilitate si a datelor puse la dispozitie.

*8.1.3.6.2 Excavaţiile*

8.1.3.6.2.1 Pentru a preveni eroziunea, pantele excavaţiilor se acoperă cu un strat vegetal şi se cultivă cu iarbă şi plante indigene, în conformitate cu documentatia de evaluarea a impactului asupra mediului inclusiv a documentaţiei necesare pentru revizuirea acordului de mediu. Este strict interzisă utilizarea plantelor invazive. Se anticipează că în cazul excavaţiilor mai adânci vor fi necesare ziduri de susţinere, ancorări ale orientărilor pantei sau alte măsuri structurale de stabilizare ce vor fi necesare pentru a reduce la minim excavarea şi pentru a proteja pantele de eroziune. Limitele şantierului reflectă aceste abordări. Antreprenorul va fi responsabil pentru proiectarea tuturor măsurilor de excavare şi pentru conformarea cu

cerinţele Supervizorului cu privire la caracterul adecvat al propunerii lui.

8.1.3.6.2.2 Soluţiile proiectate se vor încadra în limita coridorului expropriat.

Antreprenorul va fi responsabil pentru toate operaţiunile de identificare a proprietarilor, întocmirea documentațiilor cadastrale și evaluarea terenului, necesare pentru promovarea proiectului de Hotarare de Guvern in scopul dobandirii dreptului de proprietate a suprafetelor de teren necesare. Beneficiarul va face demersurile necesare achiziției terenului.

De asemenea, Antreprenorul se va asigura ca solutiile tehnice proiectate se vor incadra in limita coridorului de expropriere fara a fi necesare ulterior exproprieri suplimentare.

*8.1.3.6.3 Bilanţul terasamentelor / Surse materiale*

8.1.3.6.3.1 Antreprenorul trebuie să evalueze volumul general de terasamente al Contractului şi, în cazul în care volumul de umplutura este mai mare decat volumul de sapatura, acesta va identifica surse adecvate pentru materiale de umplutura şi va efectua prelevările de probe şi testele necesare pentru a satisface cerinţele Supervizorului cu privire la caracterul adecvat al tuturor surselor. Antreprenorul va prezenta propunerile sale cu privire la groapa de imprumut spre aprobarea Supervizorului şi va obţine avizul tuturor autorităţilor competente, înainte de începerea transportului.

8.1.3.6.3.2 În cazul în care se înregistrează un surplus net de material pe Şantier, Antreprenorul va lua măsuri pentru eliminarea în siguranţă a surplusului de pe Şantier, folosind trasee adecvate. Antreprenorul va prezenta propunerile sale cu privire la depozitele temporare și permanante spre aprobare Supervizorului şi va obţine avizul tuturor autorităţilor competente, înainte de începerea transportului.

8.1.3.6.3.3 Antreprenorul este pe deplin responsabil pentru identificarea, utilizarea şi readucerea ulterioară la o stare acceptabilă a terenurilor utilizate pentru gropi de împrumut, depozite de material excavat şi orice alt fel sau tip de lucrări temporare necesare.

*8.1.3.6.4 Utilizarea pământurilor îmbunătăţite pentru terasamente*

În cazul în care Antreprenorul îşi propune să utilizeze pământurile îmbunătăţite pentru realizarea terasamentelor, acesta va prezenta propunerile sale spre analiză Supervizorului, într-o fază incipientă a Contractului. Antreprenorul va fi responsabil pentru proiectarea şi construcţia tuturor terasamentelor realizate din pamanturi imbunatatite.

*8.1.3.7 Podete*

Antreprenorul va realiza o evaluare hidrologică a zonelor de captare şi va proiecta şi executa toate podeţele necesare pentru funcţionarea adecvată a obiectivului de investitie precum si conectarea cu proiectul anterior.

*8.1.3.8 Structura rutiera*

8.1.3.8.1 Antreprenorul va proiecta şi executa toata structura rutiera necesara pentru implementarea Contractului. Aceasta include, dar nu se limitează la:

i. proiectarea structurii rutiere a părţii carosabile a autostrazii,
ii. proiectarea structurii rutiere pentru drumurile de acces in santier, relocari de drumuri existente clasificate sau neclasificate etc.

Proiectarea structurii rutiere a drumului trebuie să respecte pe deplin cerinţele standardelor aplicabile si in vigoare.

Perioada de perspectiva, pentru toate structurile rutiere flexibile si semirigide va fi de minim 20 de ani, iar pentru structurile rutiere rigide de minim 30 ani.

Traficul de calcul pentru realizarea verificarii structurii rutiere va fi pus la dispozitia Antreprenorului de catre Beneficiar.

8.1.3.8.2 De asemenea se vor avea in vedere prevederile capitolului Caracteristici imperative ale lucrarilor din cadrul prezentelor Cerinte ale Beneficiarului.

*8.1.3.9 Borduri, trotuare*

Antreprenorul va evalua necesitatea de asigurare de borduri, trotuare necesare conform proiectului şi va proiecta şi executa astfel de facilităţi dupa aprobarea Supervizorului si Beneficiarului. Facilităţile vor fi proiectate şi executate în conformitate cu standardele aplicabile.

*8.1.3.10 Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera şi marcaje rutiere*

8.1.3.10.1 Antreprenorul are obligaţia de a proiecta şi realiza/instala toate marcajele şi indicatoare rutiere necesare pentru exploatarea în siguranţă a drumurilor acoperite de Proiect, la darea lor în funcţiune. Antreprenorul este, de asemenea, responsabil pentru toate marcajele rutiere şi indicatoarele de circulatiei necesare pentru exploatarea în siguranţă a tuturor drumurilor afectate de lucrări care sunt deschise traficului, pe durată lucrărilor. Antreprenorul trebuie să prezinte Supervizorului si Beneficiarului spre aprobare, propunerile sale de indicatoare de circulaţie şi marcaje rutiere, înainte de instalare.

8.1.3.10.2 Indicatoarele şi marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare, cu Convenţia de la Viena („Convenţia privind semnele şi semnale de Circulaţie din 1968" şi Acordul European de la 1971 care o completează) şi cu codul rutier român; cu SR 1848 - 1, 2, 3/2011 (Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera) şi SR 1848-7/2015 (Semnalizare rutiera.Marcaje rutiere), aflate in vigoare la data de referinta.

8.1.3.10.3 Indicatoarele şi marcajele rutiere permanente vor fi compatibile cu cele existente pe drumurile publice din Romania. Antreprenorul este responsabil pentru toate indicatoarele şi marcajele rutiere necesare pentru conexiunea la drumurile existente. Antreprenorul va gestiona şi furniza întregul management al traficului necesar pentru instalarea de indicatoare şi marcaje rutiere şi va conveni asupra propunerilor sale.

8.1.3.10.4 Toate indicatoarele rutiere vor fi în conformitate cu Standardul românesc SR 1848 - 1, 2 şi 3/2011 (Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera) şi cu standardele aditionale in vigoare la data de referinta.

8.1.3.10.5 Toate indicatoarele de circulaţie vor fi reflectorizante şi de mari dimensiuni. Nu este necesară iluminarea indicatoarelor. Structura de sprijin şi fundaţia indicatoarelor vor fi proiectate astfel încât să sprijine toate indicatoarele în orice condiţii climatice.

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

- pe drumurile naţionale semnalizarea si presemnalizarea rutieră de orientare în zona intersecţiilor se va realiza pe console.
- pe autostrada si pe drumurile europene se vor folosi indicatoare rutiere de format foarte mare, iar pe restul drumurilor naţionale format mare;
- Pentru drumurile judeţene şi comunale formatul indicatoarelor va fi normal.
- indicatoarele rutiere pentru autostrada se vor confectiona cu folie clasa III – Diamond Grade, iar cele care se amplaseaza pe drumurile nationale cu folie clasa II – High Intensity;
- la intersectiile cu drumurile publice clasificate, semnalizarea rutiera de orientare in zona acestora se va realiza pe console, luandu-se in calcul cate doua portale pe fiecare sens de circulatie, in cazul drumurilor nationale;

8.1.3.10.7 Antreprenorul va asigura toate indicatoarele de circulaţie, semnalele şi marcajele rutiere temporare necesare pentru managementul traficului. Marcajele rutiere temporare vor fi asigurate în conformitate cu standardele specifice aflate în vigoare. Semnalizarea temporara va fi intretinuta pe toata perioada de executie a lucrarilor

8.1.3.10.8 Parapetele de siguranţă va fi prevazut cu elemente reflectorizante în conformitate cu standardele în vigoare.

8.1.3.10.9 Marcajele rutiere permanente vor fi realizate pe carosabilul autostrazii si al celorlalte drumuri afectate de traseul autostrazii. Acestea vor fi în conformitate cu standardelor relevante, cu Convenţia de la Viena (Convenţia privind semnele şi semnale de Circulaţie din 1968 şi Acordul European de la 1971 care o completează) şi cu codul rutier român, cu STAS 1848- 7/2015 (Semnalizare rutiera. Marcaje rutiere).

8.1.3.10.10La 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.

8.1.3.10.11Marcajul lateral pentru delimitarea partii carosabile de bandă de stationare de urgenţă se va executa profilat pentru realizarea efectului rezonator, fiind aplicat într-o singură trecere, cu o înălţime a stratului de baza de 3mm şi o înălţime a elementelor rezonatoare de 6 mm.

8.1.3.10.12Marcajul lateral se va întrerupe din 10,00 m în 10,00 m, pe câte 5,00 cm, pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale, evitându-se astfel apariţia acvaplanării.

8.1.3.10.13Distanţa dintre două elemente rezonatoare succesive va fi de circa 150 mm, iar lungimea elementului rezonator va fi de circa 50 mm.

8.1.3.10.14Proiectul de reglementare a circulaţiei rutiere prin indicatoare şi marcaje rutiere va fi avizat de Comisia Tehnică privind Siguranţă Circulaţiei Rutiere din cadrul C.N.A.I.R. şi Direcţia Rutieră din cadrul Inspectoratului General al Poliţiei Române (I.G.P.R.).

8.1.3.10.15Pentru portale si console Antreprenorul va prezenta un calcul de rezistenta in conformitate cu Legea 10 privind calitatea in constructii.

*8.1.3.11* *Iluminatul*

Conform normativului de proiectare NP-062-02 şi standardelor aplicabile SR-EN 40-1-1994 şi SR-EN 40-2-2006, trebuie iluminate nodurile, intersecţiile, si structurile cu o lungime mai mare de 100 m. Corpurile de iluminat vor fi, de asemenea, prevăzute la un standard adecvat, cu aprobarea Supervizorului.

8.1.3.11.1 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.

8.1.3.11.2 Pentru asigurarea iluminatului public al autostrazii se vor avea în vedere următoarele:

- iluminatul interior si exterior se va 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 care se preteaza la telegestiune;

8.1.3.11.3 Proiectarea iluminatului căilor de circulaţie rutieră se face în conformitate cu SR-EN 13201 şi CIE 115-2010, o importantă deosebita acordandu-se selectării claselor de iluminat pentru evitarea supradimensionării sistemului de iluminat, reducerea consumului de energie electrica şi creşterea eficientei sistemului de iluminat propus;

8.1.3.11.4 Criteriile şi parametrii care stau la bază selectării claselor de iluminat conform SR-EN 13201 sunt:

- Criterii - viteza utilizatorului, tipurile de utilizatori în aceeaşi zona şi tipurile de utilizatori excluşi;
- Parametri - zona (geometria), utilizarea traficului şi influentele externe legate de mediu;

8.1.3.11.5 Selectarea claselor de iluminat conform CIE 115-2010 se face în funcţie de următorii parametri: viteza, flux trafic, componenta traficului, separare sensuri, densitate intersecţii, nivelul luminantei ambientale şi ghidajul vizual;

8.1.3.11.6 Selectarea corecta a claselor de iluminat este în strânsă corelare cu îndeplinirea unor criterii de performanta cum ar fi: luminanta suprafeţei imbracamintii rutiere şi orbirea fiziologica;

8.1.3.11.7 Soluţia propusa de proiectantul de specialitate trebuie sa aibă un factor de menţinere cât mai ridicat şi cu precizări explicite privind deprecierea fluxului luminos în timp;

8.1.3.11.8 Este obligatoriu sa se precizeze operaţiile privind întreținerea corectivă;

8.1.3.11.9 Soluţiile agreate de beneficiar sunt cu telegestiune şi anume, inteligente şi adaptive, respectiv cu senzori crepusculari de zi şi noapte şi senzori de trafic cu posibilităţi de gestionare a intensităţii luminoase de către beneficiar, funcţie de trafic sau de intervalul orar şi eficienta energetica a sistemului de iluminat.

8.1.3.11.10Este obligatorie prezentarea breviarelor de calcul pentru calculul luminotehnic si determinarea distantei dintre stalpi cu prezentarea inventarului de coordonate (x, y) pentru fiecare stalp.

8.1.3.11.11Stalpii de iluminat se vor proteja cu parapet, iar la amplasarea lor in teren se va avea in vedere ca, acestia sa nu obtureze vizibilitatea asupra indicatoarelor rutiere.

### *8.1.4 Lucrari de Arta/Structuri*

*8.1.4.1 Generalităţi*

8.1.4.1.1 Antreprenorul va pregăti documentele de proiectare pentru toate Lucrările de Artă necesare. Antreprenorul îşi va depune propunerile ca şi Documente ale Antreprenorului pentru fiecare structură şi acestea vor include, fără limitare:

i. Planse de proiectare detaliate;

ii. Calculele structurale;

iii. Metodele de construcţie detaliate, ce vor include toate proiectele Lucrărilor temporare;

iv. Programele de monitorizare a calităţii.

8.1.4.1.2 Nu se vor iniţia niciun fel de lucrări asupra structurilor permanente înainte de analizarea şi aprobarea următoarelor documente de proiectare, conform subclauzei 1.1.q [Documentele Antreprenorului] din Condiţiile Generale.

8.1.4.1.3 Antreprenorul va pregăti un set de planşe conforme cu execuţia (as built) ce vor reprezenta construcţia reală şi definitivă a structurii şi alte informaţii de predare conform Cerintelor Bneficiarului;

*8.1.4.2 Standarde*

Standardele utilizate în proiectarea structurilor vor fi în conformitate cu Standardele si Normativele Aplicabile, standardele romanesti în vigoare şi sistemul Eurocoduri dar nu se vor limita la acestea.

*8.1.4.3 Cerinţe generale de proiectare structurală*

8.1.4.3.1 Pachetele de proiectare vor fi depuse conform capitolului 8.1.2 pentru toate Lucrările de Artă incluse în Lucrări şi toate pachetele de proiectare pentru structuri vor include un certificat de proiectare şi verificare pentru fiecare structură.

8.1.4.3.2 Toate certificatele trebuie semnate de părţile indicate pe acesta. Se pot depune certificate de proiectare şi verificare referitoare la elementele individuale ale unei structuri, dar în cazul acestei abordări, se vor depune certificate de proiectare şi verificare referitoare la întreaga structură după finalizarea procesului de proiectare şi verificare pentru toate elementele.

8.1.4.3.3 Planurile generale de amplasare depuse în cadrul pachetului de proiectare general vor include structura în plan, elevaţia şi secţiunea transversală, indicând caracteristicile principale care se doresc a fi construite. Vor fi incluse, fara limitare, informaţiile de mai jos:

i. racordarea structurii rutiere pe orizontală şi verticală, inclusiv pantele, săgeata nordică şi direcţiile principale de pe ambele părţi ale podului/pasajului/viaductului;

ii. informaţiile de amplasare (de exemplu: pozitii kilometrice ale zidurilor 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%;

iii. lungimea deschiderilor, lungimea zidurilor intoarse, lungimea totală a podului/pasajului/ viaductului;

iv. structura rutieră, inclusiv hidroizolaţie, strat de rezistenţă şi de uzură;

v. dimensiunile principale si cotele de nivel ale elementelor infrastructurii si suprastructurii, ale liniei rosii si nivelul terenului.

vi. informatii referitoare la foraje geotehnice – coordonatele forajelor (inclusiv cota absoluta), informatii geotehnice, grosimi ale stratelor, nivelul apelor subterane;

vii. amenajarea taluzurilor, sferturilor de con şi pereurile, inclusiv materialele;

viii. categoria de importanta a constructiei, exigentele de verificare, convoaiele de calcul, zona seismica si caracteristicile acesteia.

ix. schema statica

8.1.4.3.4 Planurile de proiectare detaliate vor ilustra toate componentele structurilor. Vor fi incluse, fara limitare, următoarele informaţii:

i. standarde utilizate în proiectare şi execuţie;

ii. convoaiele utilizate în calcule;

iii. informaţii referitoare la materiale;

iv. dimensiunile lucrărilor structurale si cotele de nivel ale acestora;

v. informaţii referitoare la toleranţe dacă o deviaţie va influenţa capacitatea portantă sau posibilitatea de utilizare;

vi. trimiteri la programele de monitorizare;

vii. informaţiile de amplasare

8.1.4.3.5 Planşele vor fi realizate la următoarele scări, cu excepţia cazului în care se convine altfel cu Supervizorul:

i. Planşe de amplasare generale, scara 1:100 sau 1:200;

ii. Planşe detaliate scara 1:100 sau 1:50

iii. Detalii de structură scara 1:20 sau 1:10

8.1.4.3.6 Cerinţe de proiectare obligatorii pentru lucrările de artă. Cerinţele obligatorii sunt prevăzute în cap. Caracteristici imperative de proiectare structurala.

*8.1.4.4* *Cerinţe de verificare*

8.1.4.4.1 Toate datele de proiectare realizate pentru toate Lucrările permanente şi temporare vor fi verificate de către un verificator de proiect atestat. Datele de proiectare includ, fara limitare, calculele, desenele şi schiţele.

8.1.4.4.2 Verificarea proiectului in conformitate cu Legea 10/1995 va fi realizata de catre Verificatori de

proiect atestati contractati conform legislatiei in vigoare.

8.1.4.4.3 Orice modificări pe care doreşte să le efectueze Antreprenorul asupra proiectului aprobat deja de Supervizor sau care a fost supus procesului de verificare, vor fi depuse spre reverificare completă.

*8.1.4.5 Calcule structurale şi analiza*

8.1.4.5.1 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.

8.1.4.5.2 Trebuie incluse toate informaţiile necesare pentru aprobarea proiectului (de ex., se vor utiliza schema statică şi sarcini; schiţe; figuri; tabele; referinţe) pentru a facilita analiza Supervizorului.

8.1.4.5.3 Pentru orice calcule efectuate prin intermediul programelor computerizate, se vor ataşa următoarele informaţii, fără însă a se limita la acestea:

i. denumirea programului şi numărul versiunii;
ii. o descriere a programului cu supoziţii şi limitări generale;
iii. bază ce calcul şi descriere procedurii de calcul cu orice aproximări sau simplificări utilizate;
iv. regulile de notare;
v. un raport al rezultatelor ce va include datele referitoare la combinaţiile de incarcari si ipoteze de calcul.

8.1.4.5.4 Rezultatele oricăror calcule computerizate vor include, fără limitare, următoarele informaţii:

i. denumirea structurii şi a programului computerizat, cu numărul de versiune;
ii. cuprinsul;
iii. numărul de pagină;
iv. datele de intrare
v. rezultatele obtinute
vi. interpretarea rezultatelor/concluzii

8.1.4.5.5 Calculele efectuate prin intermediul programelor computerizate vor fi suplimentate, dacă este cazul, prin verificări manuale (statica, stabilitate si siguranta in exploatare).

*8.1.4.6 Verificare şi întreţinere*

8.1.4.6.1 Lucrările de Artă vor fi proiectate pentru asigurarea rezistenţei şi pentru reducerea la minimum a costurilor pe întreaga durată de viaţă, conform legislaţiei române şi celor mai bune practici internaţionale.

8.1.4.6.2 Lucrările de verificare şi întreţinere ce trebuie efectuate pe parcursul duratei de viaţă a structurii vor fi avute în vedere de proiectanţii Antreprenorului pe parcursul întregului proces de proiectare şi detaliile vor fi incluse în Manualele de operare şi întreţinere descrise în capitolul MANUALUL DE ÎNTREŢINERE A STRUCTURILOR.

8.1.4.6.3 Antreprenorul va schimba stratul de vopsea pentru beton/metal la nivel de suprastructura si infrastructura pentru structurile care fac obiectul contractului in perioada de notificare a defectiunilor. Aplicarea stratului de vopsea va fi initiata cu cel mult 6 luni inainte de expirarea perioadei de notificare a defectiunilor si va fi realizata integral pana la receptia finala a lucrarii.

*8.1.4.7 Estetica*

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.

*8.1.4.8 Dispozitive de protecţie*

8.1.4.8.1 Podurile vor fi prevăzute cu balustrade, parapete şi alte echipamente de siguranţă, conform cerinţelor Standardelor aplicabile.

8.1.4.8.2 Structurile cu o lungime mai mare de 100 m vor fi iluminate în conformitate cu prevederile Standardelor Româneşti, Antreprenorul va proiecta şi va asigura puncte de fixare adecvate pentru stâlpii de iluminare pe suprastructura lucrarilor.

8.1.4.8.3 Structurile vor fi prevazute cu panouri fonoabsorbante, in corelare cu avizele corespunzatoare, dupa caz. Antreprenorul va proiecta şi va asigura puncte de fixare adecvate pe suprastructura lucrarilor.

8.1.4.8.4 Pentru structurile gemene se vor lua masuri pentru acoperirea golurilor (amplasarea de plase de protectie) in vederea preveniri căderilor accidentale ale personalului de întreținere și ale persoanelor care în mod aleator sunt nevoite să traverseze golul tehnologic dintre structuri, evitand in acest fel producerea evenimentelor cu consecinte grave

*8.1.4.9 Prevederi pentru asigurarea întreținerii*

8.1.4.9.1 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.

8.1.4.9.2 Detaliile constructive de realizare a retelei de evacuare a apelor pluviale de pe partea carosabila a podurilor vor fi precizate in proiectul tehnic de executie si vor fi in corelare cu reteaua de evacuare a apelor pluviale de pe paltforma drumurilor.

### *8.1.5 Peisagistica*

8.1.5.1 Antreprenorul va crea un plan adecvat de amenajare a teritoriului pentru autostrada şi toate zonele afectate. Planul va include zone de depozitare supraterane, schemele de plantare a copacilor, horticultură şi floricultură (cu specificarea tipului de plantaţie) pentru toate zonele situate între limitele Şantierului şi alte zone care vor fi afectate de construcţia autostrazii şi utilizarea ulterioară a acestuia. Scopul va fi acela de a reduce impactul lucrărilor asupra mediului înconjurător şi de a încadra cât mai mult cu putinţă Lucrările în mediul înconjurător. Se vor respecta cerintele Acordului de mediu revizuit.

8.1.5.2 Planurile detaliate de proiectare a amenajării teritoriale vor fi redactate de Antreprenor, la scara adecvată (1:500 şi/sau 1:200), pentru drum, zonele de intersectare. Vor fi efectuate studii specifice pentru selectarea celor mai adecvate specii de copaci indigeni în scopul amenajării teritoriale şi a celor mai bune tipuri de iarbă pentru însămânţarea debleelor şi terasamentelor. Este strict interzisa utilizarea speciilor invazive.

8.1.5.3 Va proiecta şi va realiza o amenajare teritorială care să corespundă cerinţelor Evaluării de impact asupra mediului, inclusiv a celei realizate in cadrul procedurii de revizuire a acordului de mediu. De asemenea, proiectul de amenajare teritorială va include cel puţin următoarele caracteristici:

- îndepărtarea şi depozitarea stratului vegetal;
- acoperirea cu pământ a tuturor pantelor debleelor şi rambleelor şi plantarea de ierburi şi arbuşti;
- restaurarea zonelor afectate ale Şantierelor utilizate pentru drumurile de serviciu, zonele de depozitare şi stivuire etc., prin acoperirea cu pământ şi plantarea ierburilor şi arbuştilor adecvaţi;
- plantarea de arbori si arbusti. Tipul de arbori si arbuşti utilizaţi va fi ales astfel încât să corespundă înălţimii terasamentului drumului adiacent
- în partea superioară a tuturor debleelor trebuie plantaţi arbuşti adecvaţi pentru a preveni pătrunderea zăpezii;

- se vor lua măsurile speciale necesare pentru zonele protejate ale Şantierului;
- toate ierburile şi plantele utilizate în scopul amenajării teritoriului vor fi caracteristice zonei; Este strict interzisa utilizarea speciilor invazive.
- solul vegetal decapat de pe şantier va fi depozitat spre a fi reutilizat în acoperirea debleelor şi terasamentelor şi pentru reamenajarea zonelor afectate ale şantierului.

8.1.5.4 Toate taluzele vor fi stabilizate prin înierbare. Această operaţiune va fi executată evitandu-se eroziunea în timpul însămânţării, prin mijloace cum ar fi utilizarea de material geotextil biodegradabil pentru protejarea pantelor, dacă este cazul. Antreprenorul va depune Supervizorului spre aprobare, propunerile sale de protejare împotriva eroziunii.

8.1.5.5 După decapare şi anterior refolosirii, pământul va fi depozitat în stive cu o înălţime maximă de 2m şi nu va fi compactat. Autovehiculele utilizate în construcţii nu se vor deplasa şi nu vor fi parcate pe stive. Pe stive nu se vor stoca materiale sau echipamente de construcţie.

8.1.5.6 Antreprenorul trebuie să se asigure că următoarele obligaţii sunt îndeplinite. Acestea includ intocmirea amenajarii peisagistice în doua etape, dar nu se limitează la acestea.

8.1.5.7 Prima etapă va cuprinde "schema directoare peisageră" (studiul de amplasament înaintea proiectului). Schema de amplasament de dinaintea proiectului va permite:

- să fie inventariate şi ierarhizate mizele peisagere ale terenului,
- propunerea principiilor de amenajare legate de situaţia existentă (sol, construcţii, alte plante, etc.);

8.1.5.8 A doua etapă va cuprinde "proiectul detaliat" în cadrul căruia se urmăreşte:

- alegerea plantelor ce vor fi utilizate, crearea unor modele de amenajare care să dea rapid un aspect "natural" spaţiului utilizat,
- să se aibă în vedere ca în dezvoltarea arborilor/arbuştilor să nu prejudicieze prin rădăcini/ramuri instalaţiile/construcţiile permanente supra/subterane,
- ca amenajările peisagere să fie puse în evidenţă ca valoare arhitecturală şi ca amplasament, printr-o judicioasă folosire a arborilor şi arbuştilor.

*Funcţiile estetice ale amenajărilor peisagere*

- Ameliorarea peisajului prin plantarea cu arbori/arbuşti a terenului afectat;
- Punerea în valoare a construcţiilor - iluminatul;
- Asigurarea unei legături cât mai naturale între construcţii şi arboretele ce urmează a fi plantat.

8.1.5.9 Amenajarea peisagistică va urmări atât armonia vizuală a elementelor componente cât şi integrarea anumitor factori pentru realizarea unui impact vizual pozitiv în condiţiile realizării unui peisaj de calitate.

8.1.5.10 Speciile de plante alese sunt cele cu rezistenţă la emisii de poluanţi, de preferat foioase.Speciile de plante alese vor avea perioade diferite de decorare aceasta reprezentând o sursă estetică permanentă. Este strict interzisa utilizarea speciilor invazive.

8.1.5.11 În alcătuirea spaţiilor verzi din intersecţii/sensuri giratorii prin diversitatea formelor, culorilor şi texturilor se vor crea spaţii cu atractivitate pe tot parcursul anului.

### *8.1.6 Utilitati*

*8.1.6.1 Obligaţiile Antreprenorului*

Antreprenorul va asigura protecţia şi / sau relocarea tuturor infrastructurilor de utilităţi afectate de construcţia lucrarilor stipulate prin Contract cat si prin Certificatele de Urbanism obtinute.

Antreprenorul va fi responsabil pentru coordonarea tuturor Lucrărilor de utilităţi necesare pentru îndeplinirea Contractului. De asemenea, Antreprenorul va fi responsabil pentru toate operaţiunile de identificare a proprietarilor, întocmirea documentațiilor cadastrale şi evaluarea terenului, necesare pentru promovarea proiectului de Hotarare de Guvern in scopul dobandirii dreptului de proprietate a suprafetelor de teren necesare pentru relocarea infrastructurilor de utilitati. Beneficiarul va face demersurile necesare achiziției terenului. Această cerinţă se aplică atât în cazul Utilităţilor identificate in timpul perioadei de proiectare cât şi a celorlalte Utilităţi identificate sau descoperite pe durata desfasurarii Contractului.

*8.1.6.2 Date disponibile referitoare la utilităţi*

8.1.6.2.1 Antreprenorul va efectua o inspecţie detaliata a şantierului pentru a identifica poziţia exactă a utilităţilor care vor fi afectate de lucrări şi în general va obţine toate informaţiile cu privire la riscuri in conformitate cu sub-clauza 20.2 din Conditiile Generale

8.1.6.2.2 Toate aceste Utilităţi vor fi incluse în schiţele de proiectare ce vor fi incluse în Documentele Antreprenorului.

8.1.6.2.3 Antreprenorul va fi responsabil cu obtinerea Certificatelor de Urbanism precum si a tuturor avizelor necesare, in scopul posibilitatii emiterii Autorizatiilor de Construire.

*8.1.6.3 Proiectarea lucrărilor aferente utilităţilor*

8.1.6.3.1 Antreprenorul va efectua toate investigaţiile necesare pentru proiectarea Lucrărilor aferente Utilităţilor. Antreprenorul va fi responsabil pentru coordonarea tuturor Lucrărilor de proiectare de utilităţi necesare pentru îndeplinirea Contractului, lucrări care vor fi proiectate de către Antreprenor sau daca este cazul de catre Subantreprenor specializat şi autorizat.

8.1.6.3.2 Subantreprenorul specializat si autorizat va realiza plansele Lucrărilor de utilităţi propuse. Aceste planse vor fi incluse în Documentele Antreprenorului şi vor fi transmise Supervizorului spre aprobare.

*8.1.6.4 Stabilirea modificărilor*

8.1.6.4.1 Daca modificarile sunt impuse prin lege sau pentru respectarea cerinţelor deţinătorului de Utilităţi, Antreprenorul va apela la specialişti autorizaţi pentru proiectarea Lucrărilor Utilităţilor. Antreprenorul va intocmi si executa proiectul, va obţine aprobările necesare, se va ocupa de executarea Lucrărilor aferente utilităţilor şi va oferi asistenţă oricăror contractanţi specializaţi conform sub-clauzei 25.2 din Condiţiile Generale.

8.1.6.4.2 Antreprenorul va:

- obţine aprobarea Consiliului tehnico-economic al deţinătorului de Utilităţi pentru toate Lucrările aferente Utilităţilor şi va obtine toate avizele şi acordurile;
- fi responsabil pentru Proiectarea Lucrărilor aferente Utilităţilor, inclusiv verificarea proiectelor;
- fi responsabil pentru întocmirea documentațiilor cadastrale şi evaluarea terenului pentru toate suprafețele de teren necesare în vederea efectuării Lucrărilor aferente utilităţilor;
- va stabili programul Lucrărilor aferente Utilităţilor;
- plăti toate costurile şi taxele necesare, costuri pe care si le va estima si cuprinde in Pretul Contractului,

8.1.6.4.3 În cazul în care este necesară relocarea utilităţilor în afara şantierului, Antreprenorul va:

- fi responsabil pentru toate operaţiunile de identificare a proprietarilor;
- fi responsabil cu obţinerea avizelor, autorizaţiilor pentru executarea acestor Lucrări;
- suporta toate costurile aferente cu excepţia achiziţiei terenului.

*8.1.6.5 Coordonarea şi programarea Lucrărilor de Utilităţi*

8.1.6.5.1 Antreprenorul va coordona şi va programa Lucrările pentru Utilităţi.

8.1.6.5.2 În urma consultării tuturor deţinătorilor de Utilităţi implicaţi, Antreprenorul va pregăti un program pentru toate Lucrările de Utilităţi necesare şi le va transmite Supervizorului spre aprobare.

*8.1.6.6 Efectuarea de modificări ale Utilităţilor*

8.1.6.6.1 Dacă acest lucru este impus prin lege sau în vederea îndeplinirii cerinţelor deţinătorului de Utilităţi, Antreprenorul va utiliza personal calificat sau subcontractanţi în vederea efectuării Lucrărilor de Utilităţi.

8.1.6.6.2 Dacă o Utilitate nu necesită deviere, Antreprenorul va fi responsabil pentru susţinerea şi protejarea Utilităţilor în timp ce lucrează în jurul acestora, cu aprobarea deţinătorului Utilităţii conform clauzei 25 [Utilităţi, cabluri şi conducte] din Conditiile Generale. Antreprenorul va lua măsurile de protejare a unor astfel de Utilităţi şi va fi responsabil pentru consecinţele oricăror daune, indiferent dacă Utilităţile sunt sau nu incluse în planse.

8.1.6.6.3 Serviciile sau furnizările nu vor fi întrerupte fara aprobarea scrisă a autorităţii competente sau a proprietarului, iar Antreprenorul va furniza o alternativă satisfăcătoare înainte de a întrerupe orice servicii sau furnizarile existente.

8.1.6.6.4 Dacă, în orice moment, pe parcursul executării Lucrărilor, Antreprenorul descoperă Utilităţi necunoscute anterior care trebuie îndepărtate sau protejate, acestă va informa imediat Supervizorul şi va proteja astfel de Utilităţi conform clauzei 25 [Utilităţi, cabluri şi conducte] din Conditiile Generale şi până în momentul în care Lucrările de Utilităţi pot fi stabilite de comun acord cu deţinătorul de Utilităţi.

8.1.6.6.5 Antreprenorul va respecta cerinţele speciale ale deţinătorilor de Utilităţi sau instrucţiunile transmise de deţinătorii de Utilităţi pe perioada Contractului. Dacă este necesară aprobarea sau acordul oricărui deţinător de Utilităţi cu privire la Lucrări sau orice metode de lucru, Antreprenorul va fi responsabil pentru obţinerea aprobării sau acordului respectiv. Antreprenorul se va asigura că echipamentul de specialitate este în permanenţă disponibil pe Şantier în perioada de construcţie.

8.1.6.6.6 Antreprenorul este informat că Utilităţile nu sunt detaliate în plansele existente.

8.1.6.6.7 În cazul în care Antreprenorul provoacă orice daune echipamentelor de furnizare a Utilităţilor în timpul Lucrărilor, acestă va informa imediat posesorul Utilităţilor şi orice alte autorităţi responsabile. Antreprenorul va solicita aprobarea efectuarii lucrărilor de reparaţii imediat ce acest lucru este cu putinţă, sub rezerva acordului deţinătorului Utilităţii. Costurile acestor Lucrări vor fi suportate de Antreprenor.

8.1.6.6.8 În cazul în care Antreprenorul descoperă, în limitele Şantierului, echipamente de furnizare a Utilităţilor necunoscute anterior ca rezultat al identificarilor prevăzute în conformitate cu sub-clauza 20.2 din Condiţiile Generale, acesta va informa imediat Supervizorul. Antreprenorul va contacta imediat proprietarul Utilităţii şi alte autorităţi responsabile. Antreprenorul se va ocupa de intocmirea proiectului, obţinerea acordurilor şi estimărilor de cost necesare pentru Lucrările de Utilităţi care vor fi efectuate fie de Antreprenor, sub supravegherea proprietarului Utilităţii, fie de către un specialist/ specialisti autorizat de detinatorul utilitatii.

8.1.6.6.9 Antreprenorul este responsabil pentru informarea oricăror contractanţi specializaţi angajaţi pentru efectuarea Lucrărilor de Utilităţi cu privire la responsabilităţile lor legate de sănătate şi protecţia muncii în timp ce îşi desfăşoară activitatea pe Şantier

8.1.6.6.10 Antreprenorul va fi responsabil pentru toate lucrările de diminuare a impactului asupra mediului înconjurător necesare ca urmare a finalizării Lucrărilor de utilităţi.

### *8.1.7 Verificările aspectelor de siguranţa circulaţiei asupra infrastructurii rutiere*

*8.1.7.1 Generalităţi*

8.1.7.1.1 Proiectul va fi elaborat de către Antreprenor în așa manieră încât să înlăture orice risc care ar putea apărea în urma auditarii proiectului, iar daca aceste riscuri vor fi datorate/generate de către neconformitati ale proiectului, acestea vor fi asumate și remediate de către Antreprenor.

8.1.7.1.2 Auditul de siguranță rutieră se va realiza în conformitate cu prevederile Legii 265/2008, cu completarile și modificarile ulterioare și este în sarcina Investitorului. Antreprenorul va asigura asistență de specialitate investitorului în vederea realizarii auditului de siguranță rutieră, va tine cont, va revizui și va introduce în documentația de proiectare toate solicitarile și recomandarile din Auditul de Siguranță Rutieră conform cu prevederile Legii 265/2008 privind Auditul de Siguranta a circulatiei.

8.1.7.1.3 Verificarea siguranței infrastructurii rutiere reprezintă verificarea sistematică a aspectelor legate de siguranța circulației ale autostrazii și a schemelor de gestionare a traficului, inclusiv modificarea planurilor existente. Scopul principal este acela de a identifica problemele de siguranță (în etapa de proiectare) de la bun început și de a reduce problemele viitoare.

8.1.7.1.4 Antreprenorul va transmite Supervizorului, intr-un timp rezonabil solicitarea de efectuare a ASR oficial în următoarele etape

i. anterior depunerii PAC;

ii. anterior finalizării și deschiderii traficului;

iii. imediat dupa deschiderea traficului si implementarea masurilor impuse de auditor in raportul aferent etapei anterioare, chiar daca s-a efectuat Receptia la Terminarea Lucrarilor, Antreprenorul este responsabil de implementarea masurilor de audit din etapa anterior deschiderii.

8.1.7.1.5 Antreprenorul va transmite aceasta solicitare inainte cu 90 de zile de atingerea acestor etape pentru a permite Beneficiarului sa demareze procedura de incheiere a acordului cadru cu ARR in vederea realizarii ASR.

8.1.7.1.6 Antreprenorul va fi responsabil de implementarea masurilor ce se impun in vederea asigurarii conditiilor impuse in Raportul de ASR efectuat in diverse etape ale proiectului, pana la finalizarea perioadei de garantie a lucrarilor.

*8.1.7.2 Proiectarea detaliată a Verificării siguranței infrastructurii rutiere*

Scopul ASR care trebuie efectuat anterior depunerii Documentatiei tehnice pentru autorizarea executiei lucrarilor de construire (PAC) va fi acela de a:

i. identifica și soluționa orice probleme de proiectare anterior etapei de construcție care pot afecta siguranță circulației;

ii. evalua dacă deviațiile de la standarde vor avea un impact relevant asupra siguranței rutiere;

iii. evalua documentația tehnica (plan de situație, profil longitudinal, secțiuni transversale) în punctele critice ale infrastructurii rutiere nou construite;

iv. evalua caracteristicile tehnice de siguranță ale infrastructurii rutiere (cum ar fi semnalizarea rutieră verticală, marcajele rutiere și amplasarea dispozitivelor de siguranță (parapete de siguranță);

v. stabilirea măsurii în care au fost abordate și rezolvate în mod adecvat și sigur toate problemele utilizatorilor autostrazii;

vi. analizarea interacțiunii dintre diferitele elemente de proiectare între ele și cu rețeaua de drumuri din vecinatate. Acest ASR va reprezenta o ultimă oportunitate de modificare a proiectului tehnic de executie și detaliilor de execuție înainte de inițierea construcției efective a infrastructurii rutiere.

*8.1.7.3 Verificarea siguranței infrastructurii rutiere în etapa anterioară deschiderii circulației rutiere*

8.1.7.3.1 Se va efectua un ASR anterior deschiderii circulației rutiere asupra tuturor facilităților autostrazii nou construite. Aceasta reprezintă o ultimă ocazie pentru echipa de ASR să identifice problemele

de siguranţă circulaţiei potenţiale înainte ca facilitatea să fie deschisă pentru utilizatorii drumului.

8.1.7.3.2 Scopul ASR anterior deschiderii va fi acela de a:

i. identifica şi soluţiona orice problema de siguranţă anterior deschiderii autostrazii;

ii. evalua potentialul de risc al dispozitivelor şi echipamentelor indicate în planurile proiectului tehnic de executie;

iii. stabilirea măsurii în care au fost abordate şi rezolvate în mod adecvat şi sigur toate problemele utilizatorilor autostrazii;

iv. confirma că orice semnalizăre rutieră temporară, marcaje temporare ale infrastructurii rutiere, echipamente de construcţie, parapete, garduri, materiale şi deşeuri au fost îndepărtate de pe autostrada nou construita;

v. analizarea inainte de deschiderea traficului a interacţiunii dintre diferitele elemente ale proiectului nou construit cu reţeaua rutieră adiacenta existentă;

vi. identificarea oricăror aspecte omise în timpul verificării anterioare şi verificarea modului în care au fost implementate masurile solicitate în faza de ASR pentru proiectul tehnic de executie;

vii. urmărirea oricăror aspecte identificate cu ocazia unei verificări anterioare;

8.1.7.3.3 Echipa ASR va efectua o verificare detaliată a autostrazii, a intersecţiilor cu reţeaua rutieră existentă. Se va efectua şi o verificare pe timp de noapte a elementelor de siguranta rutieră a autostrazii nou realizata (semnalizare rutieră verticală şi orizontala, dispozitive de protecţie) pentru a stabili eficienta şi perceperea acestora de către utilizatori în condiţiile specifice de lumina. Problemele legate de iluminare neadecvată, marcajele rutiere cu deficiente şi pericolele ascunse din zona laterală a infrastructurii rutiere pot fi identificate în timpul inspecţiei pe timp de noapte. Echipa ASR va identifica problemele de siguranţa circulaţiei potenţiale înainte ca autostrada să fie deschisa pentru utilizatori.

8.1.7.3.4 Antreprenorul va fi responsabil de implementarea masurilor ce se impun in vederea asigurarii conditiilor impuse in Raportul de ASR efectuat in diverse etape ale proiectului, pana la finalizarea perioadei de garantie a lucrarilor.

### *8.2 CARACTERISTICILE IMPERATIVE ALE LUCRĂRILOR:*

**La elaborarea ofertei, Ofertantul are obligatia sa tina cont de toate prevederile din cadrul acestui capitol "*Caracteristicile imperative ale lucrărilor*"**

***8.2.1 Caracteristici imperative ale lucrărilor pe care proiectarea Antreprenorului trebuie să le respecte:***

***Caracteristicile imperative vizează elementele esenţiale ale Lucrărilor pe care proiectarea Antreprenorului trebuie să le respecte si includ:***

- Limitele şantierului;
- Cerinţele prevăzute în Avize, acorduri,etc.;
- Cerintele privind proiectarea structurala;
- Cerintele privind lucrarile de drum si intersectii.
- ***Expertiza tehnica PROIECTARE ŞI EXECUŢIE AUTOSTRADA BRAŞOV-TÂRGU MUREŞ-CLUJ-ORADEA SUBSECŢIUNEA 3A2: NADAŞELU – MIHĂIEŞTI ( KM 8+700 – KM 25+500), ZONA KM 10+800 – KM 11+300, ZONA KM 22+800 – KM 23+600***
- ***Complement pentru zona 22+800-km 23+600 la Expertiza tehnica PROIECTARE ŞI EXECUŢIE AUTOSTRADA BRAŞOV-TÂRGU MUREŞ-CLUJ-ORADEA***

***SUBSECȚIUNEA 3A2: NADAȘELU – MIHĂIEȘTI ( KM 8+700 – KM 25+500), ZONA KM 10+800 – KM 11+300, ZONA KM 22+800 – KM 23+600***

- Proiectul tehnic anterior avizat in CTE CNAIR in cadrul contractului nr. 92/87629/28.12.2020 „Proiectare si executie Autostrada Brasov – Targu Mures – Cluj – Oradea, Subsectiunea 3A2 Nadaselu – Mihaiesti (km 8+700 – km 25+500) si Subsectiunea 3B1 Mihaiesti – Zimbor (km 0+000 – km 13+260)", in ceea ce priveste aspectele mentionate la cap. 8.2.3.
- Prezentele Cerinte ale Beneficiarului pentru „Proiectare și execuție lucrari de deviere a traseului situate intre km 10+009– km 12+000 si km 21+406– km 24+890, aferente Autostrazii Brașov-Târgu Mureș-Cluj-Oradea, Subsecțiunea 3A2: Nădășelu - Mihăiești ( km 8+700 – km 25+500)"
- Traficul de calcul pentru realizarea verificarii structurii rutiere.

8.2.1.1 Antreprenorul va utiliza informatiile aferente documentatiei puse la dispozitie de catre Beneficiar, cu mentiunea ca la momentul utilizarii acestor informatii 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 la momentul ordinului de incepere.

8.2.1.2 Antreprenorul va fi responsabil pentru stabilirea traseului conform celor descrise in cadrul Cerintelor Beneficiarului la cap. 7.3.1.

8.2.1.3 Se va asigura viteza minima de proiectare mentionata la cap. 7.3.2 in prezentele Cerinte ale Beneficiarului.

8.2.1.4 Antreprenorul va prelua informatii din cadrul documentatiei puse la dispozitie si a datelor in completare puse la dispozitie de Beneficiar numai dupa ce va verifica si va confirma exactitatea informaţiilor furnizate si/sau le va actualiza (dupa caz) şi îşi va asuma responsabilitatea pentru corectitudinea acestora respectand totodata Cerinţele Beneficiarului.

8.2.1.5 Se vor respecta elementele geometrice ale elementelor din profilul transversal al autostrazii asa cum sunt ele prezentate in cadrul cap. 7 din Cerintele Beneficiarului.

8.2.1.6 Se va respecta inaltimea minima de rambleu de 1.50 m, cu respectarea conditiei ca patul drumului in zona taluzelor sa fie cu minim 0.25 m deasupra terenului inconjurator sau a banchetei santului.

8.2.1.7 Se va avea in vedere faptul ca tipul de parapet trebuie ales astfel incat sa nu fie necesara marirea spatiului de amplasare a acestuia prevazuta in cadrul proiectului. In cazul in care latimea de lucru a parapetului este mai mare decat spatiul generat de amplasare a acestuia, vor fi prezentate rapoarte de incercare la impact pentru nivelul de protectie solicitat, realizate in conditiile stipulate in SR EN 1317-1 şi SR EN 1317-2 care sa demonstreze faptul ca sistemul de protectie (parapetele) functioneaza, retinand si redirectionand vehiculele, fara a permite parasirea platformei drumului de catre acestea.

8.2.1.8 Structurile rutiere ce vor fi luate in considerare la realizarea Ofertei, vor fi cele mentionate in Cerintele Beneficiarului, conform capitolului Caracteristici imperative privind lucrari de drum si intersecții.

8.2.1.9 Mixtura asfaltica aferenta sistemului rutier va fi in conformitate cu ultima forma actualizata, publicata si oficiala a normativului AND 605, iar atat pentru stratul de uzura cat si pentru stratul de legatura se va folosi bitum modificat.

Relocari drumuri locale. Se vor reloca toate drumurile locale si se va asigura continuitatea retelei de drumuri locale. Solutiile tehnice ce vor fi adopate vor tine cont de situatia actuala a drumurilor locale. Orice lucrare necesara asigurarii acestor cerinte va fi inclusa in pretul contractului.

8.2.1.10 Antreprenorul va crea un plan adecvat de amenajare a teritoriului pentru autostrada şi toate zonele afectate. Planul va include zone de depozitare supraterane, schemele de plantare a copacilor, horticultură şi floricultură (cu specificarea tipului de plantaţie) pentru toate zonele situate între limitele

Şantierului şi alte zone care vor fi afectate de construcţia drumului şi utilizarea ulterioară a acestuia. Scopul va fi acela de a reduce impactul lucrărilor asupra mediului înconjurător şi de a încadra cât mai mult cu putinţă lucrările în mediul înconjurător. Se vor respecta cerintele Acordului de mediu.

***Durată de viaţa a proiectului***

Durată de viaţa a tuturor structurilor va fi de minim 120 ani.

Durata de viata a podetelor va fi de minim 100 de ani.

***Cerinţe de verificare***

Toate datele de proiectare realizate pentru toate lucrările permanente şi temporare (dupa caz) vor fi verificate de către un verificator de proiect atestat. Datele de proiectare includ, fara limitare, calculele, desenele şi schiţele.

Verificarea proiectului in conformitate cu Legea 10/1995 va fi realizata de catre Verificatori de proiect atestati si contractati conform legislatiei in vigoare.

Orice modificări pe care doreşte să le efectueze Antreprenorul asupra proiectului aprobat deja de Supervizor sau care a fost supus procesului de verificare, vor fi depuse spre reverificare completă.

***8.2.2 Caracteristici imperative de proiectare structurala***

- Proiectarea va avea ca referinta Eurocodurile, Normele si Standardele in vigoare conform sub-clauzei 12.12 din Conditiile Generale;
- Lucrarile de arta proiectate vor avea lungimile minime ale suprastructurilor conform documentatiei puse la dispozitia Ofertantilor;
- Tasările din spatele culeilor podurilor/pasajelor/viaductelor, a dalelor de racordare a podurilor/ pasajelor/ viaductelor 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 Preţul Contractat;
- Lucrarile de arta vor respecta prevederile Instructiunilor tehnice aferente "Caietelor de sarcini generale comune lucrarilor de arta, indicativ AND 590/2016";
- 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 culeelor pe o lungime de minim 30 m vor fi executate integral din balast;
- Calea pe poduri/pasaje/viaducte va respecta prevederile AND 546/2013;
- Se vor prevedea plase de protectie la toate deschiderile structurilor care traverseaza cai de comunicatie, indiferent de clasa si destinatia acestora;
- Inaltimea libera sub pasajele peste autostrada trebuie sa fie de minim 5,50 m;
- Inaltimea libera sub pasajele inferioare peste drumuri nationale, judetene, comunale, agricole si de exploatare trebuie sa fie de minim 5,00 m;
- Se va prevedea protectie anticoroziva de suprafata la toate lucrarile de arta (elevatii si suprastructura).
- Pentru structurile cu lungimea mai mare de 100m, se vor monta senzori antipolei;
- Pentru verificarea elementelor prefabricate ale structurilor, neomologate in Romania la data fabricarii, 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 structurile care prezinta noutati tehnice, precum si pentru toate structurile cu deschideri incepand de la 33.00m 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;
- Sferturile de con ale structurilor vor fi protejate cu pereu;
- Hidroizolatia va avea caracteristici fizico-mecanice care sa permita asternerea mecanizata a straturilor caii pe pod, fara a se deteriora si fara a-si pierde proprietatile de hidroizolare. Hidroizolatia la poduri va fi prevazuta cu un strat de protectie conform "Normativului privind executarea la cald a imbracaminilor bituminoase pentru calea pe pod "-AND 546 /2013;
- Se vor monta stalpi de iluminat pe structurile mai lungi de 100.00m, conform unei documentatii tehnice(proiect de iluminat) intocmite de proiectanti specializati
- 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.

*8.2.3 Caracteristici imperative privind lucrari de drum si intersecții*

**Traseul in plan**

**Se va respecta in totalitate traseul descris la capitolul 7.**

**Se va realiza continuitatea si corelarea tuturor tipurilor de lucrari (terasamente, scurgere ape, lucrari de consolidare, lucrari hidrotehnice, relocari, instalatii, ITS, etc.) cu cele aferente traseului autostrazii executat si cuprins intre km 8+700 – km 10+009, km 12+000- km 21+406 si km 24+890 – km 25+500.**

**Lucrarile de deviere traseu necesar a fi prevazute intre km 10+009,638 - km 11+931,739(km 12+000 al traseului initial) si km 21+406.49-km 25+488.99 (km 24+890 al traseului initial aprobat) din cadrul Subsectiunii 3A2 vor include lucrarile de conectare (terasamente, structura rutiera, scurgerea apelor, lucrari de consolidare, lucrari hidrotehnice, etc) cu lucrarile executate deja intre km 8+700-10+009.638, km 12+000- km 21+406, respectiv km 25+488.99 (km 24+890 al traseului initial) - km 25+500.**

**Planul de ansamblu**

- Pe planul de ansamblu se vor figura toate lucrarile de arta, cu indicarea clara a pozitiei kilometrice a acestora, cat si a obstacolelor traversate (cale ferata, drum, canal, rau, parau, etc).
- In cazul in care traseul afecteaza situri arheologice si arii protejate, este necesara pozitionarea acestora pe plan.

**Planul de situatie**

- Elementele geometrice ale traseului in plan si viteza de proiectare, vor fi in conformitate cu prevederile Normativului privind proiectarea autostrazilor extraurbane-indicativ PD 162 impreuna cu alte ordine, norme si reglementari tehnice in vigoare (Ordin 1295 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice, Ordin 1296 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor etc);
- Planul de situatie va avea ca suport ridicarea topografica completa ce a stat la baza intocmirii proiectului elaborat de catre Antreprenor;
- 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 al autostrazii, aplicabilitatea, tipul si sensul de scurgere al acestora, pozitionarea lucrarilor de arta, a lucrarilor hidrotehnice precum si a dotarilor drumului.

**Profilul longitudinal**

- Elementele geometrice ale profilului longitudinal vor fi in conformitate cu prevederile Normativului privind proiectarea autostrazilor extraurbane-indicativ PD 162 impreuna cu alte ordine, norme si reglementari tehnice in vigoare (Ordin 1295 pentru aprobarea Normelor

tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice, Ordin 1296 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor etc);

- Profilul longitudinal va contine o legenda in care sa fie explicitate elementele ce se regasesc in profil longitudinal;
- Profilul longitudinal va contine informatii referitoare la valoarea elementelor amenajarii curbelor in spatiu (convertire, suprainaltare, elementele axei in plan, elementele geometrice ale profilului in lung, cote existente, cote proiectate, etc);
- Profilul longitudinal va contine pozitionarea lucrarilor de arta, a podetelor, informatii privind cotele de scurgere a apelor spre descarcari, pe stanga si pe dreapta, etc.

Profilul longitudinal, **pe zonele de deviere a traseului** se va proiecta astfel încat să respecte urmatoarele criterii:

- corelarea liniei rosii cu configurația terenului natural al zonei de relief străbătute;

- respectarea razelor de racordare minime prevazute de PD 162 la racordările în plan vertical;

- declivitatea maximă admisă de 5%;

- asigurarea scurgerii apelor în lungul autostrăzii prin asigurarea unei pante longitudinale minime de 0,3%;

- asigurarea racordarii la proiectul tehnic avizat.

***Deviere traseu zona km 10***

Elementele geometrice adoptate in cazul reproiectarii profilului longitudinal vor fi corespunzatoare unei viteze de proiectare de 100 km/h.

***Deviere traseu zona km 22***

Elementele geometrice adoptate in cazul reproiectarii profilului longitudinal vor fi corespunzatoare unei viteze de proiectare de 100 km/h.

**Profiluri transversale tip – lucrari de drumuri**

**A. Autostrada**

Profilul transversal tip proiectat **pe zonele de deviere a traseului** autostrazii aferent subsecțiunii 3A2, va respecta profilul transversal tip parte componenta a Proiectului Tehnic aferent subsectiunii 3A2 avizat in cadrul contractului nr. 92/87629/28.12.2020 si va avea următoarele caracteristici:

Lățimea platformei de 26,00 m, din care:

- partea carosabilă cu două benzi de circulație pe sens are 15,00 m (2x2x3,75 m) lățime;
- benzile de ghidaj, câte două pe fiecare sens de circulație - 4x0,50 m = 2,00 m;
- banda mediană de 3,00 m lățime (impermeabilizată);
- câte o bandă de staționare de urgență pe fiecare sens de circulație -2x2,50m=5,00 m
- două acostamente de 0,50 m lățime - 2x0,50 m = 1,00 m.

Aceste lățimi nu cuprind spațiile pentru parapete marginal. Pentru parapete se va prevedea un spațiu de amplasare de 1,70m latime.

Pe zonele unde declivitatea este mai mare de 3% iar lungimea acestor sectoare depășește cu min. 100m lungimea critică prevazută în PD 162, se vor prevedea benzi pentru vehicule lente.

În zonele în care sunt necesare benzi pentru vehicule lente, aceastea se vor realiza prin lărgirea cu 1m a benzii de staţionare de urgenţă pe sensul de urcare (2,50 + 1.00 = 3,50 m), aceasta transformându-se în banda suplimentară pentru vehicule lente.

La lungimea fiecarei benzi se vor adauga penele de racordare de 75 m dispuse la începutul şi finalul benzii.

**B. Drumuri locale**

Profilul transversal tip proiectat pentru relocarea drumurilor de exploatare cu 1 banda de circulatie va avea urmatoarele caracteristici:

- partea carosabilă cu o banda de circulaţie are 4,00 m (1x4,00 m) lăţime;
- două acostamente de 0,50 m lăţime - 2x0,50 m = 1,00 m.

**Structura rutiera – Autostrada:**

Structura rutieră pe autostradă va fi proiectata ca o structură rutieră semirigidă. Aceasta va avea **minim urmatoarea alcatuire**, in conformitate cu cele mentionate la cap. 7.3.5 din prezenrtele Cerinte ale Beneficiarului:

- 4 cm mixtură asfaltică stabilizată MAS16 rul PMB 45/80;
- 6 cm binder BAD 22.4 leg 45/80;
- 12 cm anrobat bituminos AB 31.5 baza 50/70;
- 30 cm agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici rutieri;
- 24 cm strat inferior de fundație din agregate naturale de cariera;
- 25 cm stat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici.

Pe banda mediană a autostrăzii, structură rutieră va avea minim urmatoarea alcatuire:

- 4 cm mixtură asfaltică stabilizată MAS16 rul PMB 45/80;
- 18 cm piatră spartă;
- agregate naturale de cariera;
- 25 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici.

Structura rutieră pe acostamente, pe benzile de staţionare de urgenţă, benzile suplimentare şi pe zonele de întoarcere peste banda mediană, va fi aceeaşi cu cea prevăzută pe partea carosabilă a autostrăzii.

O zona de trecere peste banda mediană a fost prevazuta pe traseul anterior intre Km 11+760 – Km 11+921. De asemenea, se va studia repozitionarea zonei de trecere peste banda mediana

Structura rutiera pe drumurile relocate va avea **minim urmatoarea alcatuire**:

Drumuri de exploatare
- 15 cm piatra sparta
- 10 cm balast

De asemenea, vor fi prevazute 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 Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheţ în complexul rutier. Prescripţii de calcul.*

**Specificatii tehnice**

La nivelul structurilor rutiere se va preciza:

- Parametrii minim admisibili la nivel de verificare a executiei, si anume: rugozitate (aderenta prin metoda pendulului SRT si adancime medie a macrotexturii), planeitate (atat longitudinal cat si transversal), capacitate portanta si deflexiune caracteristica sub o incarcare de 115 kN;
- Se va preciza grosimea minim admisibila la nivelul unui strat rutier.

La nivelul umplurilor aferente terasamentelor se va preciza:

- Tipul de pamant care va fi utilizat in conformitate cu prevederile STAS 2914;
- Parametrii: unghi de frecare interna si coeziune in corelare stricta cu parametrii considerati in breviarul de calcul;
- Se vor preciza in mod concis parametrii de atins la nivelul punerii in opera in conformitate cu legislatia in vigoare in conformitate pe AND 530. Se vor preciza min 2 metode distincte de realizare a verificarilor lucrarilor executate sau la nivelul de pus in opera.

*Breviar de calcul la nivelul de stabilitate terasamente si lucrari de consolidare*

- Se vor considera mai multe ipoteze de calcul la nivelul posibilei forme a suprafetei de alunecare;
- Se va realiza o analiza de stabilitate locala dar si una globala care sa ia in considerare si vecinatatea amplasamentului terasamentului pe o latime de minim 100 m stanga si 100 m dreapta;
- Panta taluzului terasamentelor si necesitatea si oportunitatea realizarii bermelor va rezulta din Breviarele de calcul.

**Planul de trasare**

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

**Lucrari de colectarea si evacuarea apelor:**

Se va realiza continuitatea si corelarea lucrarilor aferente sistemului de colectare si evacuare a apelor cu lucrarile prevazute pe subsectiunea 3A2, intre km 8+700 - 10+009.638, km 12+000 - km 21+406, respectiv km 25+488.99 (km 24+890 al traseului initial) - km 25+500.

*Lucrări care asigură scurgerea apelor meteorice către emisar:*

- şanţuri cu secţiune pereată la marginea amprizei;
- podete (cu deschiderea de 2.0 m si 5.0 m);
- rigole de acostament din elemente prefabricate;
- casiuri de descărcare a apelor de pe suprafaţa autostrăzii;
- rigole pereate în zona mediană a autostrăzii în cazul curbelor amenajate.

Vor fi prevazute podeţele cu lumina de 2,00 m pentru asigurarea descărcării şanţurilor şi rigolelor sau pentru debuşarea văilor şi canalelor existente.

Inaltimea minima libera in podet va fi de 2,00 m.

*Lucrări pentru depoluarea apei înaintea descărcării în emisar sau pe talveguri naturale:*

- camere decantoare/separatoare de grăsimi - aceste dispozitive vor fi amplasate înaintea descărcării şanţurilor la podeţe sau în cursuri de apă naturale;

- bazine de dispersie a apei vor fi prevăzute în zonele unde apa colectată în şanţuri se va descărca pe terenul natural, în zone depresionare şi au ca scop scurgerea laminară a apei pentru a se evita erodarea terenului.

**Intersecţiile denivelate fără acces la autostrada si restabiliri legaturi rutiere:**

Daca noul sector al autostrăzii intersectează drumuri de diferite categorii (agricole, exploatare, comunale, judeţene), se va realiza relocarea tuturor drumurilor intrerupte de constructia autostrazii astfel incat sa fie asigurata continuitatea retele locale.

**Lucrari de consolidare**

Soluțiile de consolidare au rolul de **asigurare a condițiilor minime de stabilitate a lucrărilor de terasamente, conform normativelor în vigoare.**

Soluțiile vor fi corelate cu rezultatele studiului geotehnic intocmit de Antreprenor și adaptate condițiilor reale din teren.

Lucrările de sprijinire de rambleu/debleu vor fi analizate din punct de vedere al stabilității locale și generale.

Tipurile de lucrari de consolidare ce vor fi prevazute vor avea la baza studiul geotehnic elaborat de catre Antreprenor precum si hartile geologice ale zonei. Documentaţia geotehnica inotcmita de catre Antreprenor va furniza informaţii despre natura si caracteristicile pământurilor din zona.

Atât stabilitatea terasamentelor cât și deformabilitatea terenului de fundare a rambleurilor sub încărcarea statica și dinamica va fi analizata în conformitate cu SR EN 1997-1, SR EN 1997-1/NB, SR EN 1998 – 5, SR EN 1998 – 5/NB, NP 126-2010, NP 123-2022, NP 122-2010, P100-1/2013.

Secțiunile de calcul considerate atât pentru taluzurile de rambleu cât și pentru cele de debleu vor fi alese în punctele cele mai defavorabile ale traseului. Înălțimea terasamentelor, alcătuirea terenului de fundare și nivelul apei subterane vor constitui criteriile în stabilirea punctelor critice. Nivelurile apelor subterane folosite în calcule se vor prelua din Studiul Geotehnic intocmit de catre Antreprenor.

Conform normativului P100-2013 amplasamentul traseului deviat al autostrăzii are din punct de vedere seismic următoarele caracteristici:

- coeficientul seismic de calcul, ag = 0.10

- perioada de colt, Tc = 0.7

- intensitatea seismica: grad 6 MSK

- perioada de revenire IMR = 225 ani

Antreprenorul va realiza toate lucrarile de consolidare necesare pe noul traseu deviat in conformitate cu cele mentionate la cap. 7.3.8, cu exceptia zidului de sprijin prevazut pe partea stanga a autostrazii intre km 9+ 996 – 10+023 (parte integranta a zidului de sprijin km 9+620 – km 10+023 prevazut in proiectul tehnic initial aprobat aferent subsectiunii 3A2 avizat in cadrul contractului nr. 92/87629/28.12.2020) si a zidului de sprijin de rambleu situat intre km 21+406.49 - km 21+451 (parte integranta a zidului de sprijin km 21+398 – km 21+451 prevazut in proiectul tehnic initial aprobat aferent subsectiunii 3A2 avizat in cadrul contractului nr. 92/87629/28.12.2020), ziduri de sprijin deja executate.

### *8.2.4 Caracteristici imperative privind sistemele inteligente de transport*

Antreprenorul va fi responsabil de proiectarea și executarea sistemului (inclusiv ITS) pe zonele deviate ale traseului conform specificatiilor enumerate mai jos, cat si de corelarea acestuia cu proiectul tehnic aferent subsectiunii 3A2(inclusiv ITS) avizat in cadrul contractului nr. 92/87629/28.12.2020 si executat pe zonele cuprinse intre km 8+700 – km 10+009, km 12+000- km 21+406, respectiv km 25+488.99 (km 24+890 al traseului initial) - km 25+500 din cadrul Subsectiunii 3A2

În cadrul programului de construcţii de noi autostrăzi/drumuri expres şi de reabilitare a celor existente, Compania Naţională de Administrare a Infrastructurii Rutiere implementează Sistemele Inteligente de Transport (ITS - Intelligent Transport Systems), ca opţiune majoră de creştere a eficienţei, fluenţei, siguranţei şi limitării impactului asupra mediului privind procesul de transport rutier.

În faza de construcție a sectorului de autostradă Subsecțiunea 3A2 Nădășelu-Mihăiești a fost prevăzută inclusiv dotarea cu echipamente ITS, însă datorită apariției unor fenomene de instabilitate (alunecări de teren) pe zonele mentionate anterior la cap. 7, este necesara devierea traseului inițial și demararea unei noi achiziții de proiectare și execuție lucrari.

In cadrul zonelor deviate ale traseului vor fi prevazute urmatoarele subsisteme:

- Subsistem de monitorizare video – Camere **PTZ**
- Subsistem de măsurare condiții meteo - **METEO**
- Puncte de concentrare (locatiile care vor gazdui echipamentele necesare diferitelor subsisteme) – **CONC**
- Subsistemul de securitate (detecție și alarmare la efracție, supraveghere video, garduri de protecție) – **INFRA**
- Subsistem de informare prin panouri cu mesaje variabile – **VMS**
- Subsistem de comunicații – **COM**

*1. Subsistem de măsurare condiții meteo – METEO*

Sistemul de măsurare, prognoză şi avertizare meteo-rutieră se vor instala in zona nodurilor de iesire din localitatile mari catre autostrada si in zone predispuse la factori perturbatori ce pot influenta calitatea caii de rulare. Statia meteo completa va fi formata din:

- Staţie meteo complexă destinată măsurătorilor şi procesărilor primare de date meteo-rutiere (inclusiv starea suprafeţei drumului); se vor instala in zona nodurilor de iesire din localitatile mari catre autostrada, in zonele mlastinoase si in zone predispuse la factori perturbatori ce pot influenta calitatea caii de rulare;
- Senzori independenţi, montaţi în puncte diferite de cel al staţiei şi care transmit direct datele la Centrul de Monitorizare si Informare; se vor instala pe ambele sensuri ale caii de rulare, pe podurile si viaductele cu o lungime mai mare de 100 m, atat cat specificatiile tehnice o permit.

Staţia meteo-rutieră va asigura:

- Măsurarea urmatoarelor date:
  - Temperatura aer;
  - Umiditate relativă;
  - Detector de precipitaţii şi vizibilitate;
  - Presiunea atmosferică;
  - Precipitatii
  - Direcţia şi viteza vântului;
  - Starea suprafeţei drumului, ambele sensuri;
  - Temperatura solului.
- Achiziţia, procesarea primară şi generarea avertizărilor/alarmelor de îngheţ şi de precipitaţii recente;

- Transmiterea datelor la centrul de control.

Staţia meteo va asigura gamele şi preciziile următoare:

- Temperatura aerului: - 40 ... + 60 °C, rezoluţie 0,1°C şi precizie de ± 0,2 °C
- Umiditatea relativă: 0 ... 100 %, rezoluţie 0,1% RH şi precizie de ± 2% RH, timp de răspuns < 1 minut
- Măsurare punct de rouă: - 40 ... + 60 °C, rezoluţie 0,1°C
- Presiunea atmosferică: 300-1200 hPa rezoluţie 0,1hPa şi precizie ± 1,5 hPa
- Viteza vântului: 0 ... 60 m/s cu rezoluţie de 0,1m/s. şi precizie de ± 5%
- Direcţia vântului: 0 ... 360°, rezoluţie 0,1° şi precizie de ± 3°
- Senzorul de măsurare a vitezei şi direcţiei vântului va fi fără piese în mişcare
- Tipul precipitaţiilor: ploaie, burniţă, amestec ploaie/ninsoare, ninsoare;
- Gama de măsurare a precipitaţiilor: 0 ... 200 mm/h cu o rezoluţie de 0,01 mm/min. Senzorul va putea transmite datele in mm/m2 şi mm/h.
- Temperatura solului/suprafeţei drumului: - 40 ... + 60 °C, rezolutie 0,1 °C precizie de ± 0,2 °C in intervalul (-10 ....+10°C), precizie ± 0,5 °C in rest.
- Vizibilitate: 10m ... 2000 m, precizie de ± 10%
- Se vor oferi senzori de măsurare a vitezei şi direcţiei vântului fără parţi în mişcare.
- Staţia meteo-rutieră va putea să realizeze o prognoză pe termen scurt (2-3 ore).
- Staţia meteo va putea să trimită avertizări şi alarme către Centrul de monitorizare:
- Avertizare de gheaţă (suprafaţa udă va deveni gheaţă în 1-2 ore);
- Avertizare de îngheţ (temperatura suprafeţei este sub temperatura de îngheţ şi punctul de rouă este mai mare decât temperatura suprafeţei);
- Avertizare de precipitaţii recente în condiţiile unei temperaturi a suprafeţei în jur de 0°C;
- Alarmă de suprafaţă cu gheaţă;
- Avertizare de vizibilitate sub 60m

Senzorii montaţi în carosabil vor îndeplini următoarele condiţii minime:

- interval de măsurare a temperaturii la sol: -40...60°C cu o precizie de cel puţin +/- 0,2°C intre -10...+10°C şi +/- 0,5°C în restul gamei. Rezoluţia de măsură: 0,1°C
- măsurare a grosimii stratului de apă pe carosabil minim în intervalul 0 ... 4mm, cu o rezoluţie de 0,1mm.
- Starea carosabilului: Uscat, Umed, Ud, Gheaţă, Zăpadă
- Condiţii de operare -40 °C ... +70 °C.
- Fiecare staţie meteo va avea senzori de monitorizare a stării carosabilului pentru ambele cai de circulaţie.
- Senzorii meteo ce necesita incastrarea in suprafata carosabila se vor instala pe banda 2.

Pentru poduri/ pasaje/ viaducte cu lungimi mai mari de 500 m se pot folosi senzori de măsurare a stării suprafeţei drumului de tip neintrusiv (fără componente in carosabil). Senzorii neintrusivi de masurare a stării suprafetei drumului vor indeplinii urmatoarele condiţii minime:

- distanța de măsurare: 3-15 m
- aria de măsurare: min 100 $cm^2$ (la 5 m distanta)
- grosimea stratului:
  - apă/gheată 0-4mm
  - zăpadă 0-10 mm
- starea carosabilului: uscat,umed,ud, gheață, zăpadă

2. *Subsistem de monitorizare video – CCTV*

**Vor fi doua tipuri de camere video pentru monitorizare:**

- Camere CCTV PTZ (cu sistem de miscare si panoramare – Pan Tilt and Zoom) – amplasate la intrările pe segmentul de autostradă, în zona parcărilor, în nodurile rutiere şi în zonele cu risc de accident, pe poduri si viaducte cu o lungime mai mare de 500 m;
- Camere CCTV fixe, zoom manual, amplasate la fiecare 2 Km (pentru AID-uri), in zonele mentionate in caietul de sarcini sau in situatii in care se impune instalarea acestora (ex.: poduri foarte lungi, viaducte etc.).

Camerele vor fi montate pe stalpi inalti sau console, dupa caz, in sectiunile specificate in caietul de sarcini sau pe portal, consola in cazul nodurilor rutiere si al zonelor de servicii. Conectarea echipamentelor la postul de concentrare se va face prin cabluri din cupru pozate in canalizatie subterana.

Camerele video CCTV PTZ vor avea următoarele cerinţe minime:

- Senzor: 1/1.9 inch CMOS
- Unghi vizualizare: 360 grade orizontal si 80 de grade vertical
- Zoom optic minim 30x, zoom digital minim 16x;
- Iluminare minim: Color: 0.005 Lux @ (F1.8, AGC ON), B/W: 0.0005Lux @ (F1.8, AGC ON)
- Protecţie IP66;
- Camera va permite rotire continuă repetată >360°.
- Sub stream 50Hz:25fps 2 ×(176 × 144, 352 × 288, 704 × 320)
- Day and Night: ICR
- Tracking mode: manual/mixt/auto
- Control:Preset / Patrol / Pattern / Auto scan / Tilt scan / Random scan / Frame scan / Panorama scan/Dome reboot/Dome adjust/Aux output
- Posibilitate stocare: microSD 128GB sau pe NVR
- Functie detectie inteligenta integrata: detectie miscare , intruziune, traversare linie, incalcare perimetru la intrare si iesire
- Alarme: detectie miscare, sabotaj, lipsa conexiune, conflict IP, intruziune.
- Protocoale comunicatii: IPv4/IPv6,HTTP,HTTPS,802.1x,Qos,FTP,SMTP,UPnP,SNMP, DNS,DDNS NTP,RTSP,RTP,TCP,UDP,IGMP,ICMP,DHCP, PPPoE
- Temperaturi functionare: -40 - +60°C.

Camerele CCTV fixe vor avea urmatoarele cerinte minime:

- Camera fixă color;

- Rezoluţie: min 1920 × 1080;
- 1/7 CMOS;
- Iluminarea minimă: 0.1 Lux
- Control:, BLC, Auto Black, Shutter WDR, Auto Iris;
- Compresie :H.264/MJPEG/H.264+;
- Alimentare: POE , 12V dc;
- Lentila varifocala;
- Posibilitate stocare pe NVR, NAS sau pe card microSD de maxim 128GB
- Protocoale comunicatii TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour;
- Protectie minim IP 66;
- Plaja minimă a temperaturilor de funcţionare trebuie să fie între -30 şi +60 C.

3. *Puncte de concentrare – CONC*

Punctele de concentrare sunt locatiile care vor găzdui echipamentele necesare tuturor subsistemelor amplasate conform celor anterior mentionate. Punctele de concentrare vor fi amplasate aproximativ la fiecare 2 Km.

Toate echipamentele instalate in dulap vor avea o plaja a temperaturilor de functionare intre -30°C si + 60°C; nu este acceptabila solutia de climatizare a incintelor din punctele de concentrare.

Dulapul de echipamente trebuie sa fie confecţionat dintr-un material de tipul tabla de otel zincata sau tabla galvanizata, cu o rezistenta ridicata la intemperii inclusiv la materialele antiderapante folosite in sezonul rece.

În dulap trebuie instalată o sursă de tip UPS pentru asigurarea funcţionării echipamentelor instalate în dulap, timp de 3 - 4 ore, în lipsa tensiunii de alimentare externe. Sistemele UPS vor trebui să aibă obligatoriu un sistem de monitorizare a stării reţelei de alimentare şi a gradului de încărcare a bateriilor.Aceste informaţii vor fi transmise în Centrul de Monitorizare şi Informare. Sistemele UPS vor transmite alarme către Centrul de Monitorizare şi Informare la modificarea stării reţelei de alimentare (dispariţia reţelei / re-apariţia reţelei de alimentare) şi în cazul funcţionării pe baterii la atingerea unui prag de încărcare a bateriilor de 20%.

Dulapul trebuie să fie dotat cu dispozitive de fixare a echipamentelor (de tip rack 19");

Dulapul trebuie sa fie dotat cu sistem de inchidere si asigurare a usilor impotriva persoanelor neautorizate. Dulapul trebuie să aibă senzori de alarmare în caz de deschidere a uşilor sau în cazul vandalizării acestuia (senzori inerţiali şi deformări mecanice importante);

Dulapul trebuie să fie dotat cu deschizături care să permită trecerea cablurilor de electroalimentare şi de comunicaţii;

Dulapul trebuie să fie inscripţionat cu semnul "pericol de moarte" şi textul "echipamente sub tensiune";

Antreprenorul va analiza posibilitatea de alimentare cu energie electrică pentru fiecare locaţie în parte si va propune soluţia de alimentare pentru fiecare dintre locaţii în cadrul proiectului tehnic. Dulapurile care vor fi conectate la reţeaua de alimentare cu energie electrică 230V/50Hz vor avea panou electric propriu Fiecare dulap va avea protecţie la supra tensiuni care pot apărea în reţeaua de alimentare electrică.

Alimentarea punctelor de concentrare, pentru toate echipamentele ITS se va face de la reţeaua nationala de energie electrică. Pentru nodurile care vor conţine echipamente ITS, consumatori mici de energie (ex.:

AID, camere CCTV, etc.) alimentarea se va face de la sisteme cu panouri solare şi acumulatori tampon iar backup-ul se va realiza prin bransarea acestora la reteaua nationala de energie electrica.

Reteaua electrica trebuie dimensionata astfel incat sa dispuna de o rezerva suplimentara de putere de minimum 30% din valoarea puterii tuturor consumatorilor, respectiv instalatia de iluminat si sistemul ITS concomitent.

*Caracteristici sistem de alimentare cu panouri fotovoltaice şi acumulatori tampon*

Panourile fotovoltaice vor fi instalate pe un stâlp / pilon la o înălţime adecvată pentru a descuraja tentativele de alterare şi furt. Toate echipamentele active, care constituie sistemul solar de alimentare cu panouri solare, vor fi montate intr-un cabinet propriu.

Acumulatorii folosiţi vor fi de tip staţionar cu electrolit care să nu necesite întreţinere.

Autonomia sistemului alimentat cu o baterie de acumulatori trebuie să fie de cel puţin 2 zile, in condiţiile nefuncţionării panourilor solare;

Dimensionarea sistemului de alimentare fotovoltaic va trebui sa ţină cont de consumul echipamentelor din amplasamentul respectiv, în condiţiile de iradiere solară în zona în care este amplasat, pentru toate perioadele anului.

Întregul ansamblu panouri, dulap echipamente, cameră pentru baterii trebuie sa fie rezistent la intemperii, inundaţii accidentale si variatii de temperatura externa.

*4. Sistemul de securitate – INFRA*

Sistem monitorizare infrastructura, securitate, detecţie vandalism se instaleaza pentru toate Punctele de Concentrare.

Senzorii de infrastructură vor monitoriza componentele de infrastructură ale drumului dar şi cele ale sistemelor auxiliare (securitate) instalate pe sectorul de drum (autostrada sau drum expres, dupa caz).

Vor fi instalate următoarele categorii de senzori de infrastructură: sisteme senzor de securitate (senzori pentru starea echipamentelor) care vor monitoriza starea echipamentelor din punctul de vedere al securităţii acestora şi sisteme senzor pentru monitorizarea integrităţii componentelor infrastructurii

Senzorii de securitate vor fi dispuşi în toate nodurile.

Vor fi instalate 3 categorii de echipamente de securitate:

- camera CCTV de securitate, si iluminator IR
- senzori pentru monitorizarea accesului în dulapurile sau incintele în care sunt amplasate echipamente şi senzori inerţiali – pentru detectarea vandalismului;
- garduri de protectie cu o inaltime de 2 m, de jur imprejurul punctelor de concentrare;

Caracteristicile sistemelor de securitate cu camere sunt:

- Funcţionare atât pe timp de zi cât şi noaptea (imagini IR);
- Captura de imagini şi video la detectarea mişcării în zona monitorizată;
- Generarea de alarme la detectarea mişcării în zona monitorizată;
- Avertizare acustică şi luminoasă în locul unde este amplasat sistemul dar şi la postul central (la distanţă);
- Înregistrarea incidentelor de securitate într-o bază de date;
- Salvarea datelor înregistrate se va face şi local cu menţinerea timp de 24 ore a înregistrărilor;
- Reglarea distanţei de focalizare a camerei la fata locului (lentila varifocala manuala);

- Alimentarea back-up cu energie electrica va fi asigurata pentru o functionare normala de minim 2 ore;
- Sistemul trebuie să aibă funcţii de generare a alarmelor (la distanţă) în cazul în care staţia nu funcţionează la parametri normali;
- Înregistrarea imaginilor de la camerele de securitate si a alarmelor senzorilor se va face in timp real şi in Centrul de Monitorizare si Informare.
- Aplicaţia de afişare a imaginilor camerelor de securitate din Centrul de Control va trebui sa poată face corelarea intre imaginile video si alarmele generate de senzori.

Se vor instala cate o cameră (1) video de securitate la fiecare punct de concentrare.

Toate camerele video trebuie să fie camere digitale, cu analiză automată a imaginii şi fabricate pentru condiţii speciale (camere de securitate).

Transmisia video din locatie trebuie să fie digitală, folosind un protocol de transmisie standard (TCP/IP). Toate camerele de securitate trebuie să poată fi identificate prin adresa IP proprii cat si prin ID convenit de beneficiar.

**Parametrii principali ai camerei video pentru securitate:**

- Camera video IP (accesibila direct prin protocol TCP/IP), cu lentila varifocala 2,8-8 mm sau 2,8-12 mm, cu focus si zoom manual;
- Montarea camerei este fixa;
- Camera va avea montat si un iluminator IR (daca nu este inclus) care sa lumineze cvaziuniform zona monitorizata de camera;
- Inregistrare motion (miscare) cu rezolutia maxima continuu, la detectie de miscare, sau combinat cu rate de transfer diferite;
- Posibilitate de definire de rezolutii diferite si independente de inregistrare si vizualizare utilizabile simultan;
- Posibilitate de a defini in camera zone de detectie a miscarii pentru comanda inregistrarii si a zonelor critice ce genereaza mesaj acustic in camera si notificare la dispecerat;
- Posibilitate de inregistrare autonoma pe suport de date inclus in camera pentru un interval de min. 24 ore. Aceasta va permite camerei sa inregistreze local imaginile in cazul pierderii conxiunii de date si sa le transmita, atunci cand conexiunea este restabilita;
- Posibilitatea de redare la distanta a inregistrarilor direct din camera;
- Posibilitatea de transmitere date video in format „picture", precum si ca arhiva directa „streaming video" (ca MPEG sau echivalent), astfel incat sa se minimizeze latimea de banda;
- Vizualizare si inregistrare cu scanare progresiva;
- Obiectiv cu unghi de vizualizare de minim 90 grade;
- Corectia software a aberatiilor de contur a lentilelor in direct sau pe inregistrari;
- Rezistenta la intemperii IP65;
- Interval temperatura de functionare intre -30°C si + 60°C;
- Mod zi:
    - Rezolutie minim 2048 x 1536 color;
    - Compensare diferentiata pe zone liber definibile a expunerii pentru imagini corect expuse in cazul in care apare soarele direct in cadru;
    - Sensibilitate: 0,1 lux.
- Mod noapte:
    - Rezolutie minim 1280 x 960 alb – negru sensibil in infrarosu;
    - Compensare diferentiata pe zone liber definibile a expunerii pentru imagini corect expuse in cazul in care apare lumini de faruri direct in cadru;

- Sensibilitate: 0,01 lux.
- Fiecare camera trebuie protejata software prin utilizator si parola, diferita pentru imagine si setare (de obicei: utilizator, utilizator principal si administrator);

**Caracteristicile sistemului de detectie si alarmare:**

- Functionare 24 ore/ 24, 7 zile din 7;
- Operare si programare atat local cat si de la distanta;
- Generarea alarmelor la:
  - Deschiderea neautorizata a usilor punctelor de concentrare;
  - Vandalizarea/ lovirea punctelor de concentrare;
  - Prezenta apei sau a condensului in interiorul punctului de concentrare;
  - Depasiri ale nivelelor de temperatura din interiorul punctului de concentrare;
  - Inceputul unui incendiu in interiorul punctului de concentrare;
- Semnalizarea acustica si luminoasa a alarmelor;

**Parametrii principali ai sistemului de detectie si alarmare:**

- Centrala de alarma prevazuta cu tastatura pentru operare si programare locala;
- Interfata TCP/IP pentru operare si programare de la distanta;
- Acumulator pentru alimentarea de back-up a centralei de alarma astfel incat in lipsa tensiunii de alimentare intreg sistemul de detectie si alarmare sa functioneze in stare de hibernare 24H iar in stare de alarma 30 de minute;
- Sirena de exterior cu flash si acumulator de back- up;
- Contacte magnetice metalic sau microswitch- uri pentru semnalizarea deschiderii neautorizate a usilor;
- Detector seismic pentru semnalizarea lovirii dulapurilor;
- Detector umiditate pentru semnalizarea prezentei in interiorul dulapurilor a condensului sau a infiltratiilor de apa;
- Detectori fum pentru semnalizarea inceputului unui incendiu;
- Termostat pentru determinarea temperaturii din interiorul dulapurilor. Termostatul va avea si functia de pornire automata a ventilatorului sau a heater-ului pentru reglarea temperaturii din interiorul dulapului;
- In aplicatia din Centrul de Monitorizare se va face corelarea intre senzorii sistemului de alarma care vor genera un semnal de intruziune si imaginile video surprinse de camera video;
- Inregistrarea incidentelor de securitate in baza de date;
- Sistemele de securitate (Video si Alarma) trebuie sa fie in conformitate cu standardele internationale europene, iar Antreprenorul trebuie sa respecte si sa obtina toate avizele necesare conform Legii nr. 333/ 2003 si HG 301/ 2012.

## 1. Sistem de informare privind informațiile de trafic, condiții meteo și stare infrastructură

### 5.1. Descrierea sistemului

Sistemul de informare cu privire la trafic, condiţii meteo şi stare infrastructură îşi propune sa afişeze informaţiile centralizate si procesate de către componentele software din Centrul de control. Informaţiile despre condiţiile de trafic şi meteo vor fi prezentate publicului prin intermediul mai multor sisteme de informare.

### 5.2. Funcții

Funcţiile acestui sistem sunt informarea participantilor la trafic despre conditiile de trafic, conditiile meteo şi despre starea infrastructurii pentru secţiunea de autostradă care este analizată.

### 5.3. Subsisteme componente

Sistemul de informare cu privire la trafic, condiţii meteo şi stare infrastructură va cuprinde următoarele subsisteme:

A) Panouri cu mesaje variabile (VMS – Variable Message Sign), panou ce va fi amplasat pe autostradă pe portaluri sau console (dimensiuni mari) – panou de rută

B) Sistem de radio analog FM pentru transmisii in isofrecvenţă.

**5.3.1 Panourile cu mesaje variabile**

Caracteristici şi condiţii generale ale panourilor VMS

Sistemul de informare a conducatorilor auto în trafic va fi compus din panouri cu mesaje variabile (panouri VMS – Variable Message Sign ). Acestea trebuie sa afişeze date in timp real preluate de la centrul de informare la care sunt interconectate subsistemele ITS.

Controlul mesajelor afişate pe panouri si adunarea mesajelor de diagnosticare se face prin intermediul unei aplicaţii bazate pe arhitectura client/server din cadrul centrului de monitorizare şi informare.

Informaţiile sunt controlate în timp real din Centrul de Monitorizare şi Informare. Informaţiile de trafic afişate pe semnele VMS pot fi generate ca rezultat al unei acţiuni planificate sau neplanificate, care este introdusă pe loc sau programată din timp de către operatorii din Centrul de Monitorizare şi Informare.

Exemple de informaţii de trafic afişate pe VMS sunt următoarele:

- timp de călătorie între anumite destinaţii cunoscute
- situaţii de congestie de-a lungul autostrăzii
- informaţii despre lucrări
- evenimente speciale şi instrucţiuni către participanţii la trafic
- programarea operaţiunilor de întreţinere
- condiţii meteo deosebite care sunt prognozate sau care sunt existente pe sectoarele pe care urmeaza sa ajungem;
- notificări de accidente
- avertizari diverse

Pentru panourile VMS se va folosi tehnologia cu diode electroluminiscente (LED).

**Panouri de rută**

Vor fi amplasate la intrarile pe sectoarele de autostrada, inaintea nodurilor rutiere, inaintea parcarilor, inaintea intrarilor in tunele, inaintea podurilor si a viaductelor cu o lungime mai mare de cca 500 m.

*Cerinţe*

Tip VMS : Full matrice, full color

**Panourile VMS de rută vor avea dimensiunile carcasei de minim: 7300mm x 1600mm.**

Panoul trebuie să poată afisa simultan imagini si text. Zona grafica sa poate afisa pictograme de 1.600mm x 1.600mm in full matrice, full color.În cazul în care se afisează doar text, trebuie să poată afişa minim trei randuri de text cu afişarea caracterelor de diferite mărimi (maxim 400 mm) şi în orice poziţie din cadrul rândului. Datorita faptului ca este full matrice se pot selecta diferite dimensiuni si fonturi ale caracterelor astfel fiind posibila cresterea sau micsorarea numarului de caractere.

*Proprietăţi optice:*

Full Color- Full Grafic;

Zona activa: 64 pixeli;

Distanță între pixeli 25 mm;

Posibilitate afișării pictogramelor de 1.600mm x 1600mm;

Numărul total de pixeli minim 4.096;

Fiecare led sa fie compus din 3 leduri de tehnologie RGB (roșu, verde, albastru);

Luminozitate : în concordanţă cu EN 12966-1 clasa L3;
Contrast: în concordanţă cu EN 12966-1 clasa R3;
Culoare: în concordanţă cu EN 12966-1 clasa C1, C2;
Dimensiunea fasciculului: în concordanţă cu EN 12966-1 clasa B6;
Unghiul de vizualizare: B4 orizontal 20° ( +10° -10 °) vertical 10 ° (0° - 10° ) ;
Temperatura T1 si T2 ( -25° /+60°), testate T3 in laborator ;
Poluare D2;
Protecţie la intemperii – în concordanţă cu EN 12966-1 clasa P2: protecţie IP55 pentru întregul panou VMS şi IP66 pentru panoul frontal.
Anteprenorul trebuie să includă în ofertă o certificare emisă de un organism de certificare independent care să ateste că produsele sale sunt conforme cu standardul EN 12966 - clasele specificate anterior.

Zona alfanumerica
-matricea fiecarei linii 240 x 16 pixeli
- distanța între pixeli 25mm
- înalțimea maximă a caracterelor 400mm
- fiecare pixel sa fie compus din 1 led
Trebuie sa fie in conformitate cu EN 12966:
-Luminozitate: L3
-Contrast: R3
-Culoare: C1, C2
-Unghiul de vizualizare: B6 orizontal $30°( +15° - 15°)$ $vertical$ $10°(0° - 10°)$
-Temperatura T1 si T2 ( -25° /+60°),
-Protecție: P2
-Poluare D2

Controlul luminozității să poata fi făcut în 3 moduri diferite:
- Automat
- Manual (din centru)
- Manual ( de la fața locului cu un laptop)

**Amplasarea panourilor cu mesaje variabile de ruta**

In raport cu situatia din teren, panourile de rută se pot amplasa pe un suport transversal sau în consolă. Este admisă şi instalarea pe poduri transversale dacă o permit condiţiile tehnice şi de vizibilitate.

Antreprenorul va face un site survey şi va propune Beneficiarului poziţiile exacte şi soluţiile tehnice pentru suporţi, alimentare cu energie electrică, comunicaţii.

Poziţiile exacte de amplasare ale panourilor VMS vor fi stabilite de către Beneficiar, pe baza acestor propuneri.

La stabilirea propunerilor pentru locaţiile panourilor VMS, Antreprenorul va tine cont de liniile directoare existente la nivel internaţional referitoare la plasarea panourilor VMS astfel:

*Existenţa unei zone de drum în aliniament:*

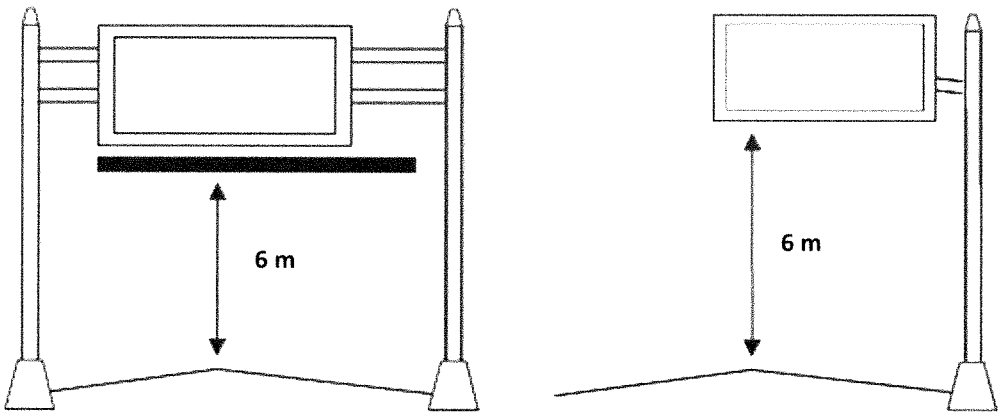
Pentru a asigura bună vizibilitate a panoului VMS, locaţia acestora trebuie aleasă pe drumuri în aliniament. O curbă chiar cu un grad foarte mic poate afecta vizibilitatea. Tehnologiile actuale de realizare a panourilor VMS limitează conul de vizibilitate a pixelilor panourilor la câteva grade. Panourile trebuie amplasate în locuri cu vizibilitate directă către panou de minim 300 m.

*Existenţa unei zone de drum fără pante:*

Panta crescătoare sau descrescătoare a drumului are impact asupra vizibilităţii. Conul de vizibilitate menţionat anterior nu trebuie depăşit. Sunt preferate locaţiile unde segmentul de drum premergător nu are o pantă mai mare de 1%. Panourile VMS nu trebuie amplasate in locaţii in care panta depăşeşte 4%.

*Existenţa altor semne sau panouri de semnalizare*

Panoul VMS nu trebuie să "concureze" cu alte semne sau panouri de semnalizare. Antreprenorul va face un inventar al semnelor si panourilor de semnalizare în zonele în care se doreşte amplasarea panourilor VMS. Pe baza acestui inventar, pot exista şi propuneri de mutare ale semnelor existente pentru a putea instala panoul VMS într-o anumită locaţie. Pe autostradă distanţa minimă între un semn de Tip I şi un panou VMS trebuie sa fie de minim 250 m. Pe artere distanţa minimă între un semn de Tip I si un panou VMS trebuie sa fie de minim 120 m. Trebuie avut in vedere ca amplasarea panourilor VMS nu trebuie să interfereze cu vizibilitatea altor semne sau panouri existente.




Pentru amplasarea panourilor VMS se vor respecta specificaţiile definite in cadrul proiectui EasyWay pentru VMS. (Deployment Guidelines).

Structura VMS-urilor pentru „ruta" trebuie sa permita simultan afisare grafica si text alfanumeric, astfel incat tipurile de mesaje afisate sa fie in concordanta cu cerinta din Mare Nostrum.

**Controlerele panourilor VMS**

Fiecare panou va fi operat de câte un controler bazat pe microprocesor, amplasat în corpul panoului. Acest controler va reprezenta partea electronică necesară pentru recepţionarea şi interpretarea comenzilor primite de la serverul VMS, trimiterea confirmării de primire către serverul VMS şi afişarea mesajului pe panou.

Controlerul VMS va primi comenzi şi va răspunde prin intermediul protocolului TCP/IP. Controlerul va suporta şi comunicaţii seriale prin intermediul unui port de date RS232C sau USB.

Controlerul va avea suficientă memorie pentru a stoca minim 100 de mesaje sau pictograme pentru afişarea imediată în cazul comenzii de la serverul VMS sau local. Controlerul va avea de asemenea suficientă memorie RAM pentru recepţionarea şi transmiterea mesajelor.

Controlerul va avea posibilitatea de a executa operaţii cu mesaje, cel puţin următoarele: mesaj intermitent, afişare inversă a caracterelor şi secvenţială. Controlerul trebuie să fie capabil să afişeze mesaje cu o viteză de 60 caractere pe secundă.

Controlerul trebuie să includă şi un modul „watchdog" care să detecteze nefuncţionarea acestuia şi să reiniţializeze microprocesorul.

Controlerul trebuie să fie proiectat după principiul fail-safe pentru a preveni afişarea unor mesaje eronate în cazul unei defecţiuni. Aceasta ar trebui să conţină cel puţin o funcţie de auto-oprire a afişării atunci când comunicaţia cu serverul VMS este întreruptă sau eronată, sau alimentarea cu energie electrică este întreruptă.

Controlerul VMS trebuie să poată opera şi pe baza unui control local. În acest caz, controlerul trebuie să ofere cel puţin următoarele funcţii: selectarea nivelului intensităţii luminoase, selectarea unuia dintre 32 de mesaje prestabilite, rularea de proceduri de diagnoză pentru verificarea funcţionării panoului. În timp ce panoul se află în modul de control local, activitatea sa este în continuare monitorizată de serverul VMS.

Controlerul trebuie sa aibe o conexiune RS232 sau USB pentru conectarea la un laptop pentru diagnoza, testare si transfer de mesaje. Atunci cand usile carcasei sunt deschise, sigurantele, intrerupatoarele si indicatoarele trebuie sa fie usor vizibile si accesibile.

**Sistemul de reglare a intensitatii luminoase a panourilor VMS**

Fiecare panou trebuie sa fie dotat cu un sistem de detectare a nivelului de iluminare din ambient si reglare a intensitatii luminoase in cel putin 7 trepte.

Sistemul de reglare a intensitatii luminoase trebuie sa contina minim 3 senzori fotoelectrici inchisi in carcase metalice etanse, amplasati pe carcasa VMS. Senzorii trebuie sa poata functiona in conditiile de expunere directa la razele soarelui fara diminuarea performantelor. Senzorii trebuie sa fie amplasati pe partea din fata, din spate si pe partea de deasupra a panoului.

Controlerul VMS trebuie sa detecteze modul de functionare a panoului (control local sau de la server) si sa adopte metoda potrivita de reglare a intensitatii luminoase.

**Redundantă părţilor componente a panourilor VMS.**
Toate părţile componente ale panoului VMS (sursă de alimentare, controlere etc.) trebuie să aibă componente redundante. Nu trebuie să existe o componentă a cărei defectare să ducă la nefuncţionarea totală a panoului VMS.

Defectarea unui LED sau a unui modul de LED-uri nu trebuie să influenţeze funcţionarea celorlalte LED-uri / module de LED-uri.

Pentru a limita efectul de îmbătrânire a LED-uri, acestea nu trebuie alimentate la puterea maximă specificată de producător.

Durata de viaţă a panourilor trebuie să fie de minim 10 ani. Aceasta trebuie dovedită cu documente emise de laboratoare independente sau alte organisme de acreditare.

**Afisarea pe VMS**
Modul de afişare a informaţiilor pe panourile cu mesaje variabile trebuie să ţina cont de recomandarile din ghidul „Design Principles and Message Recommendations for VMS", creat în cadrul Proiectului EasyWay.

Principalele principii de care trebuie să ţină cont afişarea mesajelor pe panourile VMS sunt următoarele:

Modul de funcţionare al panourilor. Aprins / Stins: Panourile VMS trebuie să afişeze mesaje doar atunci când există un mesaj relevant de transmis. În restul timpului panourile VMS trebuie sa fie stinse, sau por afişa o informaţie de control pentru a arata că funcţionează. Această informaţie poate fi ora sau temperatura. Afişarea continua pe panoul VMS a unor informaţii nerelevante duce la scăderea atenţiei participanţilor la

trafic conduce la diminuarea atenţiei acordate acestor panouri şi implicit la nerecepţionarea mesajelor de trafic relevante atunci când acestea sunt transmise.

Ca excepţie de la acest mod de lucru sunt doar campaniile de informare, care sunt tratate în paragraful următor.

Modul de afişare pentru campaniile de informare trebuie să fie diferit decât pentru mesajele de trafic.

Campaniile de informare trebuie afişate doar in momentul când nu sunt alte mesaje de trafic de transmis.

Timpul de afişare a campaniilor de informare trebuie să fie limitat (exemplu câteva zile).

Panourile VMS trebuie să afişeze intre 2 şi 4 unităţi de informare pentru a putea fi recepţionate de majoritatea participanţilor la trafic la o viteză de 120 Km/h.

Trebuie evitată redundanţa in mesaje: pictogramă – text sau text – text. Ca excepţie doar pentru semne de circulaţie noi introduse se poate folosi o redundanţă intre pictogramă şi text pentru o perioadă de timp.

Alternarea mesajelor trebuie evitată. Doar în cazul in care sunt mai multe mesaje de importanţă deosebită care trebuie transmise aceste se pot afişa alternativ, dar la un interval de timp care sa permită citirea lor.

Pe panourile VMS nu trebuie afişate mesaje clipitoare sau care se derulează (scroll).

Alegerea pictogramelor pentru mesaje. Pictograma este principalul element care trebuie sa sintetizeze situaţia de trafic apărută. Acesta trebuie sa fie specific si să reprezinte consecinţele nu cauza situaţiei

În momentul când nu sunt alte informaţii relevante referitoare la evenimente de trafic sau condiţii meteo, pe panourile cu mesaje variabile de rută se vor afişa timpii de călătorie până la următoarele destinaţii. Aceşti timpi estimaţi de călătorie vor fi calculaţi de către sistemul central în funcţie de informaţiile primite de la senzori de trafic.

Pentru panourile VMS de rută care se află în apropierea unui nod rutier, înainte sau imediat după acesta, se vor afişa în acelaşi timp timpii estimaţi de călătorie până la următorul nod rutier şi până la ultimul nod rutier al sectorului de autostrada.

**2. Sistem radio pentru transmisii în isofrecvență**

În cadrul proiectului se va instala 1 antenă de radiofrecvență compatibile cu orice sistem de transmisie radio în parametrii acceptați de către ANCOM pentru transmisii radio. Transmisia emisilor radio generate de anunțuri cu incidența asupra desfășurării traficului se va face prin intermediul FO între studioul radio și antenele instalate. Antenele instalate trebuie dotate cu toate echipamentele necesare pentru preluarea și transmiterea locală a anunțurilor de trafic și în lipsa unui post de radio.

**3. Serviciu de comunicații date (COM)**

**7.1 Descrierea sistemului**

Sistemul de comunicaţii asigura legatura între sistemele software din Centrul de Monitorizare şi Informare si echipamentele amplasate în diferite locaţii ale sectiunii de autostradă.

Se va folosi un sistem unitar de comunicaţii pentru toate sistemele care sunt implementate (monitorizare, informare, securitate). Acesta va fi bazat pe protocolul IPv4, familia de standarde IEEE 802.3. Toate sistemele vor folosi acest sistem unitar de comunicaţii pentru transferul datelor.

Sistemul de comunicatii se va baza la nivelul fizic pe comunicatii pe fibră optică, aceasta asigurand banda foarte mare necesara transferului imaginilor de la camerele CCTV, cat şi posibilitatea de a interconecta echipamente la distante mari.

Contractanul va dimensiona sistemele de comunicatii (fibra optica) astfel incat sa fie asigurata continuitatea transmiterii informatiilor de pe un lot pe celalalt pana la Centrul de Monitorizare si Informare si va asigura continuitatea aceastuia intre sectoarele prezentului caiet de sarcini si sectoarele invecinate.

### 7.2. Funcții

Principala funcţionalitate a sistemului de comunicaţii va fi de a asigura transferul datelor între echipamentele montate în teren şi sistemele software centrale aflate în Centrul de Monitorizare şi Informare. Sistemul de comunicaţii va trebui sa asigure:

- banda suficient de mare pentru asigurarea transferului imaginilor de la camerele CCTV;
- întârziere redusa;
- securitatea comunicaţiilor;
- fiabilitate

Sistemul de comunicaţii va fi dimensionat să acopere toate necesităţile rezultate din funcţionarea sistemelor (cu redundanţă activă) plus o rezervă de capacitate de 50%.

### 7.3. Amplasare

Fibră optică va fi instalata în lungul segmentului de autostradă, cu camere de vizitare şi conexiune. Camerele de vizitare ale canalizaţiei vor fi din beton şi vor următoarele dimensiuni: lăţime: 800mm (740 mm interior), lungime: 800 (740 mm interior), înălţime: 1000 mm.

Fibra optica va fi instalata intr-o tubulatura HDPE. Se propune folosirea a doua tubulaturi HDPE de 110 mm diametru. Preferabil, camerele de tragere sa se gaseasca la distanţe de cca 250 m. Intr-unul din tuburile HPDE, se vor introduce trei monotuburi de 32 mm. Două dintre monotuburi vor fi folosite pentru instalarea cablurilor de fibră optică, câte unul în fiecare tub. Un monotub va rămâne ca rezervă şi pentru eventuale extinderi ale reţelei de comunicaţii. Pentru zonele unde este necesar, reţeaua electrică va fi instalată în al doilea tub HPDE. Furnizorul poate propune şi alte soluții de realizare a canalizatiei, atâta timp cat sunt respectate următoarele condiții:

- In viitor, sistemul de comunicatii va avea minim două fibre pe două tuburi diferite pentru redundanţă şi un tub de rezervă;
- reţeaua electrică va fi instalată într-un tub HDPE separat față de rețeaua de fibră.

Tipul de cablu de fibra optica şi tipul de tubulatura HDPE va fi astfel ales incât sa permita instalarea cablului de fibra (tragere / suflare) pe distanta de 2000m dintre camerele de tragere fara alte camere de tragere suplimentare.

De la camerele de conexiune se vor realiza subtraversări pentru conectare echipamentelor ITS (panouri VMS, staţii de senzori, camere CCTV şi staţii meteo).

Echipamentele active de comunicaţii vor fi amplasate în fiecare nod pentru a permite conectarea echipamentelor. Echipamentele active de comunicaţii se vor afla în interiorul dulapurilor punctelor de concentrare.

### 7.4. Caracteristici

Sistemul de comunicaţii se va baza pe realizarea de inele de fibra optica, pentru a asigura redundanţa în cazul defectării unui echipament sau a întreruperii unui cablu de fibră.

Se va prevedea fibra optica cu protecție metalică si care sa fie protejata impotriva excesului de umiditate.

Sistemul va avea minim doua fibre pe doua tuburi diferite pentru redundanta si doua tuburi rezerva.

Comunicatia la nivelul fiecarui punct de concentrare, intre echipamentele amplasate in acel site si punctul de concentrare, va fi asigurata fie cu cabluri de FO si mediconvertoare (pentru distante mai mari de 90 metri), fie cu cabluri de cupru SFTP (pentru distante mai mici de 90 de metri). Punctul de concentrare va avea in componenta si un switch cu management, cu minim 4 porturi optice SFP 1Gb si cu minim 12 porturi Ethernet 1GB.

Se vor folosi cabluri de fibra optica de minim 12 perechi. Se vor crea minim patru inele de fibra in paralel, crescand capacitatea sistemului de comunicaţii.

Nodurile de comunicatii vor fi impartite pe aceste inele de fibră.

Fiecare dintre inelele de fibra care se vor realiza va avea ca nod Centrul de Monitorizare şi Informare.

Tubulatura pentru cablurile de fibra va fi diferită pentru tubulatura folosită pentru cablurile electrice, si acestea vor fi marcate distinct. Tuburile trebuiesc fixate din 3 în 3 m prin intermediul unor distanțatoare sau benzi.

Se vor aplica etichete la fiecare intrare in camin, camereta sau camera de tragere, precum si pe fiecare cutie de jonctiune. Toate etichetele vor fi aplicate astfel incat sa ofere o cea mai buna vizibilitate pentru personalul de intretinere a retelei FO.

Schimbarile de directie pe traseul infrastructurii vor fi marcate cu merkeri electronici. Markerii electronici vor fi instalati in pozitie orizontala pentru a fi usor detectati. Caracteristicile tehnice markeri: carcasa HDPE, temperatura functionare -30° .... +60°. Cel mai tarziu la data Receptiei la Terminarea Lucrarilor, se va preda Beneficiarului si detectorul pentru markeri electronici.

Sudurile FO vor fi executate utilizandu-se metoda PAS (Profile Alignment System). In interiorul caminului sau a cameretei in care se va face jonctionarea se va lasa o rezerva de cablu de minim 7 m de fiecare parte a sudurii. In interiorul caminelor sau a cametretelor in care nu exista cutii de jonctiune se va lasa o rezerva de cablu de minim 5 m.

### 7.5. Echipamentele active

Echipamentele active pentru reţeaua de comunicaţii sunt de tip switch-uri IP-MPLS cu interfeţe fizice GigabitEthernet (standard IEEE 802.3z).

Echipamentele active vor realiza funcţie de comutare Layer 2 conform familiei de standarde IEEE 802.3.
Echipamentele active pentru reţeaua de comunicaţii sunt de tip switch-uri IP cu interfeţe fizice Gigabit Ethernet (standard IEEE 802.3z) cu grad mare de scalabilitate pentru interfeţele fizice. Ca si capabilităţi Layer2 trebuie suportate IEEE802.1q, IEEE802.1p, IEEE 802.3ad , IEEE 802.1ab, STP/RSTP/MSTP.
Se vor crea profile de trafic diferite pentru diferite aplicaţii: imagini video, voce, aplicaţii web, sincronizări baze de date.
Pentru diferitele profile de trafic echipamentele active vor avea următoarele facilitaţi:

- Prioritizare trafic;
- Asigurarea calităţii serviciilor (QoS);
- Soft Management NMS pe protocol SNMPv1, v2c cu furnizarea MIB-urilor,
- Capabilităţi VLAN trunk pentru fiecare port in standard 802.1q tagging;
- Minim 4000 ID-uri VLAN;
- IGMP V1, V2, V3;
- Alocări de bandă pentru fiecare tip de trafic şi pentru fiecare port al echipamentului;
- Grupuri IGMP : min 255;
- Autentificare RADIUS/TACACS+.
- Pentru diferitele profile de trafic echipamentele active (ruterele) vor avea următoarele facilitaţi:
- Prioritizare trafic;
- Asigurarea calităţii serviciilor (QoS);
- Alocarea de VLAN-uri diferite pentru profile de trafic diferite;
- Alocări de bandă pentru fiecare tip de trafic.

Echipamentele active vor realiza funcţia de rutare IP. Ele vor rula un protocol de rutare pentru stabilirea link-urilor active şi a rutelor de cost minim între sursă şi destinaţie.
Vor face dinamic comutarea de pe suportul de transmisie de bază şi cel de rezervă, în funcţie de disponibilitatea acestora la nivelul 2 reţea SpanningTree (IEEE 802.1d) sau alt standard cu acelaşi scop:

- RSTP(802.1w);
- MSTP Multiple SpanningTree Protocol (IEEE 802.1s);
- Protocol de detecţie şi comutare rapida in cazul întreruperii unei bucle din arborele SpanningTree;
- Algoritm avansat de convergenţa/recuperare rapida a traficului in mai puţin de 100 ms.

Echipamentele active de comunicaţii din nodurile amplasate pe autostrada vor funcţiona într-o o gamă extinsa de temperatură: -30°... +60°C. Aceste echipamente de comunicaţii nu vor avea ventilatoare sau alte obiecte în mişcare care să necesite întreţinere periodică.
Echipamentele active de comunicaţii din nodurile amplasate pe autostrada vor fi alimentate la tensiunea electrică 220V, 50Hz.
Echipamentele active vor realiza funcţia de rutare IP. Ele vor rula un protocol de rutare pentru stabilirea link-urilor active şi a rutelor de cost minim între sursă şi destinaţie, fiind necesar suportul pentru următoarele protocoale de rutare: static routing, RIP/RIPng, OSPF/OSPFv3, IS-IS.
Fiecare dintre aceste locaţii vor fi prevăzute cu un echipament de tip switch local care va realiza conexiunile LAN locale.
Antreprenorul va oferi un serviciu de comunicaţii de tip VPN (Virtual Private Network) pe perioada instalării şi pe perioada de garanţie cu capacităţile necesare transmiterii datelor la sediul CNAIR Central.
Conexiunea VPN va avea o lărgime de bandă garantată şi simetrică de un minim Mbps care va fi stabilit in functie de necesarul datelor ce vor fi transferate.
Antreprenorul va asigura responsabilitate unica şi un management unitar, în vederea asigurării unei fiabilităţi ridicate a canalelor de comunicaţie solicitate.
Fiecare conexiune va avea la capăt un router (Echipamentele vor fi puse la dispoziţie de furnizorul serviciilor şi vor fi în administrarea acestuia pe toată durata de desfăşurare a contractului).
Legăturile de date trebuie sa fie monitorizate de personalul tehnic al furnizorului de servicii cu descrierea metodei de monitorizare.
Furnizorul trebuie să garanteze securitatea şi confidenţialitatea datelor ce tranzitează infrastructura de comunicaţii. Acesta va prezenta modalităţile prin care realizează acest lucru. Ex: tehnologie VPN-MPLS
Parametrii tehnici minimi ai fiecărei legături trebuie sa fie următorii:

- Întârziere dus-întors maximă (round trip time delay): <= 150 ms;
- Pierdere de pachete maximă (packet loss): <=1 %;
- Jitter maxim: <= 50 ms;
- Disponibilitate de minim 99%.

### 7.6. Monitorizare proactivă fibră optică

Pentru asigurarea unui timp de reparaţie rapid, şi chiar a prevenirii actelor de vandalism, este necesar un sistem de monitorizare a fibrei care să funcţioneze permanent în timp real.
Sistemul monitorizează permanent un număr de fibre optice, lansând alarme nu numai la detectarea tăierilor de fibră, cât şi la degradarea parametrilor, dând posibilitatea operatorului reţelei, de a interveni imediat la locul exact al evenimentului, de multe ori permiţând intervenţia înainte ca evenimentul sa afecteze traficul reţelei. Se are in vedere monitorizarea simultana celor două cabluri de fibră optică instalate in cadrul acestui proiect pe toată lungimea autostrazii. În funcţie de soluţia de monitorizare propusă de Antreprenor (centralizată, distribuită, lungimea maximă monitorizată de un senzor, etc) acesta va stabili numărul de cabluri de fibră care se vor monitoriza simultan de către sistem.
Sistemul va fi dotat cu un OTDR intern . Nu este cerută achiziţionarea unui sistem OTDR care să poată fi folosit stand-alone în afara unităţilor de măsură tip OTDR din componenţa platformei de monitorizare în timp real a fibrei optice.
Sistemul va genera alarme în momentul întreruperii sau deteriorării parametrilor reţelei de fibră optică, cu indicarea locului în care este întreruptă reţeaua cu o precizie de 50m.

### 7.7. Sistemul de referenţiere pentru echipamente

Antreprenorul trebuie să stabilească un sistem de referenţiere, ce va fi utilizat în momentul în care sistemul va deveni operaţional. Sistemul de referenţiere pentru echipamente trebuie să fie logic, corelat cu ierarhia sistemului, şi va realiza şi o corelare a echipamentului cu poziţia geografică.
Sistemul de referenţiere va permite extinderea ulterioară geografică şi funcţională, menţinând sistemul de referenţiere logic realizat de Antreprenor.
Nu este acceptabil ca sistemul de referenţiere să restricţioneze în vreun fel operarea sistemului.
Sistemul de referenţiere al Antreprenorului va fi discutat şi pus de acord cu Beneficiarul.

### 7.8 Condiții de mediu

**Exterior**

Antreprenorul va furniza şi instala echipament exterior care să funcţioneze satisfăcător în zona sectoarelor de autostrada, în toate anotimpurile. Pentru toate echipamentele furnizate şi instalate la exterior, trebuie asigurată protecţia necesară împotriva pătrunderii apei, datorate ploilor puternice sau inundaţiilor. Un exemplu este cazul dulapurilor, care trebuie etanşate, inclusiv în punctele de acces al cablurilor. Pentru cablurile ce necesita incastrarea in partea carosabila se vor prevedea solutii de protectie (ex: tubulatura) impotriva degradarilor si intemperiilor, evitandu-se astfel intreruperea procesului de colectare si transport de date .

**Interior**

Tot echipamentul furnizat prin acest Contract va fi proiectat să funcţioneze satisfăcător şi fără degradare în funcţionare la alimentarea cu electricitate standard din România, cu observaţia că, ocazional, parametrii alimentării electrice pot varia.

- 220V a.c. nominal;
- 50Hz nominal.

Tot echipamentul amplasat în interior sau în exterior trebuie protejat, aşa încât să nu prezinte un pericol pentru utilizator sau pentru o terţă parte şi astfel încât interferenţele electrice către sau de la o terţă parte să nu producă funcţionarea defectuoasă a echipamentului.

## 4. Documentație

### 8.1. Proiectul tehnic al sistemului

Antreprenorul va fi responsabil de realizarea proiectului tehnic (PT) şi de implementarea acestuia, în cele mai bune condiţii tehnice de la momentul semnării contractului.

Proiectul tehnic va cuprinde arhitectura funcţională, arhitectura fizică şi specificaţii detaliate pentru toate componentele hardware şi software ale sistemelor ITS.

Proiectul tehnic va cuprinde planul final de design si specificatii si va defini exact configuratiile hardware, aplicatiile si functionalitaile software, materialele, echipamentele si sistemele si nivelurile de conectivitate si acces ale sistemului.

Toate proiectele, specificatiile si caracteristicile vor trebui detaliate de catre Antreprenor si furnizate atat Beneficiarului cat si Supervizorului (Reprezentant al Beneficiarului), spre acceptare si validare. Nici o lucrare, specificatie sau caracteristica tehnica nu va fi considerata acceptata daca nu indeplineste criteriile minime specificate si nu este validata in scris de catre Beneficiar si Supervizor (Reprezentant al Beneficiarului).

Este de asteptat ca actualele caracteristici din teren (intersectii, numar de senzori, drumuri, etc.) sa creasca in volum, astfel ca sistemul va fi dimensionat si proiectat astfel incat sa permita extinderea sistemului.

Antreprenorul va preda un document cu Proiectul Tehnic final al sistemului in care vor fi detaliate specificatiile tehnice totale ale sistemui integrat ce va fi implementat prin Contract.

Proiectul tehnic va cuprinde proiectarea de detaliu a elementelor de infrastructură (conducte, fundaţii, stâlpi, pasarele, dulapuri etc.) necesare instalării sistemelor ITS pentru sectorul de autostrada.

Proiectul tehnic – al Sistemului ITS va fi înaintat Beneficiarului pentru aprobare. În cazul în care mai există observaţii ale Beneficiarului referitoare la Proiectul tehnic, acestea vor fi transmise Antreprenorului pentru modificare.

### 8.2. Documentaţia finală a sistemului

Toată documentaţia va fi livrată în limba română, atât pe hârtie, cât şi în format electronic. Unele documentaţii tehnice ale echipamentelor pot fi cele originale în limba engleză.

Documentaţia pentru sistem include următoarele:

- Manual de utilizare pentru operatori ;
- Manual de utilizare hardware;
- Manual de întreţinere şi service;
- Manual de utilizare software/firmware;
- Configuraţia schematică a sistemului şi documentaţia tehnică finală (as built manual);
- Licente Sisteme de Operare instalate pe servere si statii de lucru;
- Licente aplicatii – soft de prelucrare informatii de la echipamente din teren;
- Licente antivirus.

Documentaţia va include toate însemnările relevante pentru instruire şi pentru atelierele de lucru. Mai mult, documentaţia trebuie să fie concepută astfel încât să permită angajaţilor beneficiarului să opereze şi să extindă sistemul fără intervenţia Antreprenorului.

Toate manualele vor fi clar etichetate şi prezentate în dosare. Toate manualele vor avea menţionate data/ediţia/starea documentului, iar acestea se vor regăsi pe fiecare pagină împreună cu numărul paginii. Ca o necesitate a desfăşurării operaţiilor zilnice fiecare manual va conţine referinţe către alte manuale sau documente, astfel încât să se facă legătura cu toate informaţiile necesare desfăşurării tuturor activităţilor.

Toate documentele (inclusiv desene, imagini, scheme) furnizate în cadrul acestui contract vor fi disponibile pentru beneficiar în formă electronică. Formatul electronic va fi agreat cu beneficiarul anterior prezentării lor.

Formatul electronic al documentelor trebuie să fi accesibil pe staţiile de lucru ale angajaţilor beneficiarului. Este în responsabilitatea ofertantului să se asigure că documentaţiile tipărite şi cele în format electronic au aceeaşi versiune.

Pentru Beneficiar nu vor exista restricţii de multiplicare prin fotocopiere a documentelor de instruire care fac parte din acest contract şi nici restricţii de distribuire a copiilor către alte părţi asociate lui. Antreprenorul nu va multiplica niciun document către un terţ şi se va conforma clauzei de non-divulgare.

### 8.3. Instruire

Antreprenorul trebuie să pregătească şi să asigure cursuri de instruire pentru personalul Beneficiarului.

Pentru toate cursurile, vor fi furnizate notiţe în limba română. Cursurile de instruire se vor desfăşura în limba română.

Programul Cursurilor de instruire trebuie stabilit de comun acord cu Beneficiarul, la începutul contractului, dar în propunerile Antreprenorului trebuie să existe suficientă flexibilitate pentru a permite variaţii datorită circumstanţelor prevalente ale programului general al Contractului şi/sau disponibilităţii personalului sau reprezentanţilor Beneficiarului.

Dacă este necesar, cursurile de instruire vor conține activitate de teren. În acest caz, Antreprenorul trebuie să asigure instruirea și echipamentul de instruire necesar pentru asigurarea unei siguranțe maxime. Dacă există vreo îndoială în privința siguranței, Antreprenorul va amâna temporar activitatea în teren și va reorganiza instruirea pentru o locație/dată alternativa.

Planul de instruire al Antreprenorului trebuie să includă un program de instruire pentru toate categoriile de personal pe funcție, cu privire la sarcinile presupuse de îndeplinirea unei sarcini specifice. Procesul de instruire trebuie să includă:

- un curs pentru managerii seniori, care se va concentra pe aspecte strategice și tactice, cu accent pe instrumentele care sunt oferite și care pot fi realizate de către sistem și pe capacitățile de extindere care pot fi avute în vedere pentru viitor;
- un curs pentru operatori și supraveghetori, care trebuie să aibă o intensitate suficientă pentru a permite participanților să folosească toate funcțiile oferite de sistem. Antreprenorul trebuie să țină cont de faptul că acest curs trebuie să includă teorie referitoare la natura senzorilor și sistemelor și orice activitate de teren este necesară pentru setarea și extinderea sistemului

Cursurile pentru managerii seniori vor dura o zi lucrătoare, în timp ce instruirea pentru personalul operațional va dura aproximativ 5 zile.

Antreprenorul va permite ca un minim de 10 membri ai personalului Beneficiarului să participe la fiecare curs, dar numărul exact de participanți va fi pus de acord, înainte de data cursurilor.

### 8.4. Construcții asociate

Antreprenorul va realiza toate construcțiile asociate (pasarele, piloni, portaluri, console, dulapuri de echipamente, racord la furnizorul de energie electrică, amenajare spațiu) necesare realizării proiectului.

Este responsabilitatea Antreprenorului să pregătească toate memoriile/documentele necesare pentru obținerea de avize pentru Construcții și Comunicații.

Detalii privind aceste construcții asociate vor fi prezentate în proiectul tehnic.

## 9. Garanție și întreținere în perioada de garanție

### 9.1. Garanție

Antreprenorul va oferi o garanție similara cu garantia tuturor Lucrarilor din cadrul contractului, pentru toate componentele hardware și software livrate în cadrul acestui contract.

În perioada de garanție Antreprenorul va repara sau înlocui pe cheltuiala proprie toate echipamentele care prezintă defecțiuni. Dacă intervalul de timp de la sesizarea defecțiunii până la remedierea acesteia este mai mare de 48 de ore, perioada de garanție a subsistemului din care face parte echipamentul defect va fi prelungită cu o perioada egală cu intervalul de timp în care echipamentul nu a funcționat.

Antreprenorul va lua act de faptul ca, până la semnarea Acceptanței pentru întregul sistem, Antreprenorul trebuie să ofere o garanție completă pentru echipamentele furnizate și instalate.

**Întreținerea / actualizarea de software și firmware în perioada de garanție.**
Antreprenorul va trebui să corecteze orice deficiență apărută în programele software și firmware și care a devenit evidentă în timpul utilizării sistemului.

### 9.2. Întreținere în perioada de garanție

Întreținerea echipamentelor va fi realizată pe costul Antreprenorului pe toată perioadă de garanție a sistemului, după semnarea Procesului Verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor, până la semnarea Procesului Verbal de recepție Finală a acestui tronson.

Antreprenorul trebuie să întrețină toate echipamentele furnizate și instalate astfel încât să prevină defecțiunile echipamentelor, funcționarea acestora fiind fără întreruperi.

Cerinţele de mentenanţă / întreţinere se referă la următoarele activităţi:

| | **Echipamente** | **Activităţi** | **Periodicitate(inclusiv raport)** |
|---|---|---|---|
| **A.** Întreţinerea echipamentelor din teren în perioada de garanţie | Dulapuri/Ţarcuri | verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suporţi | Trimestrial |
| | | curăţare vegetaţie în ţarc şi pe lângă ţarc | Trimestrial |
| | | verificare/refacere interior ţarc | Verificare vizuala trimestrial - remediere daca este cazul |
| | | consolidare suporţi | Verificare vizuala trimestrial - remediere daca este cazul |
| | | ungere balamale uşi/lacăte | Trimestrial |
| | | verificare sistem de alarma (armare/dezarmare local si de la distanta) | Trimestrial |
| | | curăţarea tuturor echipamentelor, dulapurilor montate in teren | Trimestrial |
| | | măsurare priză pământ | Anual |
| | Supraveghere video | verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suporţi | Trimestrial |
| | | verificare funcţionare camere si reglaje, curatare camere | Trimestrial si ori de cate ori este necesar |
| | | verificare înregistrări pe cardurile SD | Trimestrial |
| | Staţii Meteo | verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suporţi | Trimestrial |
| | | curăţare senzori de praf… | Trimestrial |
| | | verificare vizuala stare senzori montaţi in asfalt | Trimestrial |
| | Panouri cu mesaje variabile rută | verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suporţi, alimentare, integritate elemente | Trimestrial |
| | | întocmirea de rapoarte privind starea de funcţionare a echipamentelor | Trimestrial |
| | UPS | verificare stare acumulatori / funcţionare pe acumulatori | Trimestrial |

Lista cu activităţile de mentenanţă obligatorii

Pe toata perioada de garanţie, Antreprenorul trebuie să efectueze minim activităţile de întreţinere prezentate în tabelul anterior respectând periodicitatea acestora.

Începutul operaţiunilor de întreţinere: Activităţile de întreţinere trebuie să înceapă odată cu instalarea fiecărei componente. Cu toate acestea, perioada de întreţinere nu se consideră că a început până la semnarea Acceptanţei. Întreţinerea echipamentelor va începe odată cu începerea perioadei de garanţie.

Activitatea de service şi întreţinere, trebuie să ofere servicii de calitate, care sa asigure buna funcţionare a instalaţiilor şi echipamentelor, efectuarea reparaţiilor necesare precum şi înlocuirea componentelor şi materialelor în cazul defectelor sau datorate uzurii acestora pe toată durata de garanţie a sistemului, precum şi întreţinerea stocului de piese de schimb şi asigurarea materialelor consumabile necesare funcţionării sistemului.

De asemenea, pentru asigurarea unei bune funcţionări a sistemelor Antreprenorul trebuie să efectueze următoarele activităţi:

- asigurarea serviciilor de întreţinere preventivă pentru toate echipamentele instalate;
- să folosească un sistem profesional de preluare, urmărire si soluţionare a cererilor de intervenţie;
- să asigurare o disponibilitate permanenta 24 de ore din 24, atât pentru preluarea cererilor de intervenţie cât şi pentru intervenţiile tehnice;
- asigurarea serviciilor de intervenţie în regim de urgenţă în in maxim 4 ore de la anunţare;
- asigurarea stocului pieselor de schimb şi menţinerea lui pe toată durata garanţiei;
- asigurarea înlocuirii echipamentelor defecte;
- asigurarea materialelor consumabile necesare bunei funcţionării a echipamentelor;
- perioada de garanţie pentru echipamentele, subansamblurile şi piesele de schimb utilizate pentru remedierea defecţiunilor, furnizate de către executant, va fi egala cu garanţia lucrării, timp in care Antreprenorul răspunde pentru calitatea acestora;
- asigurarea tuturor echipamentelor şi sculelor necesare intervenţiilor, inclusiv a elementelor necesare dirijării traficului.

Întreţinerea sistemului include şi plata cheltuielilor cu serviciile de comunicaţii specifice funcţionării sistemului pe perioada garanţiei.

### 9.3. Întâlniri

După aprobarea procesului Verbal de Recepţie la Terminarea Lucrărilor, în timpul perioadei de garanţie Antreprenorul trebuie să participe la întâlniri cu Beneficiarul cel putin o data pe lună, pentru a discuta aspecte legate de garanţie şi întreţinere ale sistemului.

Reprezentanţii Antreprenorului vor fi specialişti care vor putea discuta şi lua decizii privitoare la probleme de strategie, mentenanţă şi performanţă.

În cazul apariţiei în mod repetat a aceluiaşi tip de defect la nivelul unui echipament/componentă/modul/subansamblu, acesta va fi considerat defect sistematic. Idetificarea unui defect ca fiind sistematic se face de comun acord, de către Antreprenor şi Beneficiar printr-o procedură ce urmează a fi convenită ulterior. După identificarea unui defect ca fiind sistematic întreaga cantitate de echipamente (componente/module/subansamble, după caz) afectată de respectivul defect şi furnizată în cadrul contractului va fi înlocuită sau reparată (după caz) şi se va întocmi un proces verbal de soluţionare a defectului.

Echipamentul/componenta/modulul/subansamblul reparat(ă) în perioada de garanţie se returnează achizitorului cu aceeaşi versiune de firmware cu care a fost trimis(ă) la reparat.

## 9.4. Testare

*Testarea componentelor, subsistemelor şi sistemului de monitorizare se va face în două etape:*

*Testare intermediară: aceasta se va realiza pentru fiecare componentă sau subsistem şi pentru sistemul de monitorizare după instalarea fiecărei componente/subsistem care contribuie la realizare unei funcţii a sistemului. Testele efectuate vor fi: teste de funcţionalitate (verificarea funcţiilor componentelor şi subsistemelor dezvoltate), teste de mediu (pentru verificarea funcţionării în anumite condiţii specifice zonei de amplasare a componentei sau subsistemului), teste de siguranţă şi securitate, teste pentru funcţionarea în situaţii extreme (starea de avarie).*

Testele cuprind:

- Teste de fabrica ( Factory Acceptance Tests);
- Teste la locul de amplasare ( Site Acceptance Tests).

*La ambele categorii de teste vor fi invitati minim 2 experti ai Beneficiarului.*

*Testare finală: aceasta se va realiza după conectarea şi punerea în funcţie a tuturor componentelor/subsistemelor sistemului de monitorizare şi va evidenţia buna funcţionare a acestuia precum şi furnizarea funcţiilor sistemului de monitorizare.*

*Testarea sistemului se va face, pentru o serie de componente definite ca fiind sensibile pentru sistem, şi în condiţii extreme de funcţionare (umiditate ridicată, temperaturi ridicate sau scăzute etc.).*

*Se va elabora şi un set de proceduri de testare atât pentru sistem în ansamblu, cât şi pentru subsisteme şi module, avizat de Beneficiar.*



**D I S C L A I M E R:**

Specificatiile finale ale echipamentelor ITS se decid la data avizarii finale de catre Beneficiar a produselor, in vederea acceptarii acestora.
Pozitiile kilometrice si hectometrice ale echipamentelor ITS sunt aproximative, ele putand suferi modificari datorita corelarii cu situatia din teren si cu semnalizarea rutiera.
Antreprenorul, la cererea Beneficiarului, obligatoriu va pune la dispozitia si va oferi suportul tehnic de specialitate necesar executantului Centrului de Monitorizare si Informare in care va fi integrat acest lot (in vederea realizarii si implementarii aplicatiei de monitorizare si comanda a echipamentelor ITS), toate informatiile, inclusiv structura fisierelor/bazelor de date, a platformelor si licentelor dedicate aferente echipamentelor/subsistemelor ITS pe care le instaleaza.
Echipamentele propuse reprezinta o solutie de detaliu optima pentru a fi asigurate colectaterea tuturor informatiilor necesare însă numărul exact al echipamentelor se va stabili de către Beneficiar în urma propunerilor venite de la Proiectant.

POZITIONAREA SI AMPLASAMENTUL LOCATIILOR CE GAZDUIESC ECHIPAMENTE ITS

| | |
|---|---|
| Km 10+220 | 1PC +INFRA;<br>2 CCTV (AID);<br>VMS de rută pe calea 2;<br>Antena radio |

| | |
|---|---|
| Km 10+760 | 1 Statie METEO (conține 2 senzori de polei). Senzorii se instalează pe viaduct, la distanțe egale față de capetele viaductului pe ambele sensuri.<br>În plus, față de cei 2 senzori ai stației meteo se mai instalează încă 2 senzori de polei în locații diferite, la distanțe egale față de capetele viaductului pe ambele sensuri. |
| Km 12+000 | 1 PC+INFRA;<br>2 CCTV(AID)<br>Panouri solare |
| Km 22+000 | 1 PC+INFRA<br>2 CCTV(AID)<br>Panouri solare |
| Km 23+320 | 1 CONC+INFRA<br>6 senzori de polei, se vor instala pe viaduct, la distanțe egale față de capetele viaductului pe ambele sensuri și la mijlocul viaductului;<br>1 PTZ, instalat într-ul loc cât mai înalt pentru supraveherea viaductului;<br>2 CCTV (AID); |
| Km 24+700 | 1 PC+INFRA<br>2 CCTV (AID)<br>Panouri solare |

### *8.2.5 Caracteristici imperative privind diagnosticul arheologic, cercetare preventivă și supraveghere arheologică*

Amplasamentul noului traseu, înaintea oricăror lucrări de execuție, necesită investigații arheologice. Acestea trebuie să se conformeze legislației române de patrimoniu în vigoare și anume OG 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, cu modificările și completările ulterioare, OMC 2071/2000 privind instituirea Regulamentului de organizare a săpăturilor arheologice din România, OMCC 2392/2004 privind instituirea Standardelor și Procedurilor Arheologice, OMCC 2518/2007 privind Metodologia de aplicare a procedurii de descărcare de sarcină arheologică, OMCPN 2562/2010 privind Procedura de acordare a autorizațiilor de cercetare arheologică, modificat și completat prin OMCPN 2178/2011 și cele două ordine comune ale Ministerului Culturii și Ministerului Transporturilor privind lucrările de infrastructură nr. 653/2497/2010 pentru instituirea Programului Național de Cercetare Arheologică AUTOSTRADA și nr. 2613/1038/2011 privind aprobarea procedurii de emitere a certificatului de descărcare de sarcină arheologică în cazul proiectelor de infrastructură de interes național.

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.

Antreprenorul va nominaliza obligatoriu subcontractantul/subcontractanții care va/vor executa activitatea de cercetare arheologică, de la momentul depunerii ofertei.

Sarcina Antreprenorului este de a realiza diagnosticul arheologic, de a finaliza cercetarea arheologică preventivă, în vederea eliberării amplasamentului și de a realiza supravegherea arheologică a lucrărilor de

execuție. Astfel, se vor cerceta siturile arheologice delimitate corespunzător în teren în urma diagnosticului și/sau cele delimitate și cercetate parțial în faza anterioară a proiectului și se va realiza supravegherea arheologică de specialitate pe toate zonele afectate de lucrările de execuție care presupun intervenții în sol (inclusiv organizări de șantier, gropi de împrumut etc.)

În amplasamentul traseului de proiect pentru obiectivul *„Proiectare și execuție Autostrada Brașov – Târgu Mureș – Cluj – Oradea, Subsecțiunea 3A2: Nădășelu – Mihăești (km 8+700-km 25+500)"* au fost identificate și cercetate 15 situri arheologice. Unele dintre acestea presupun o posibilă extindere a cercetării arheologice, după cum urmează:

- Situl 4 (poziția sitului pe tronsonul inițial: km 23+870 – km 24+080);

- Situl 6 (poziția sitului pe tronsonul inițial: km 21+660 – km 21+920);

- Situl 11 (poziția sitului pe tronsonul inițial: km 12+020 – km 12+120 și km 12+180 – km 12+240);

- Situl 12 (poziția sitului pe tronsonul inițial: km 11+590 – km 11+650).

Antreprenorul va fi responsabil pentru gestionarea, facilitarea și programarea investigațiilor arheologice anterioare construcției, obținând toate aprobările/avizele/certificatele de descărcare de sarcină arheologică necesare. Responsabilitățile conducerii vor include măsuri de micșorare a oricăror întârzieri cauzate de siturile arheologice și, dacă este cazul, va reprograma lucrările astfel încât să evite întârzierile.

Costurile de realizare a cercetării arheologice, cât și alte costuri, riscuri și responsabilități aferente investigațiilor și obținerii avizelor/certificatelor de descărcare de sarcină arheologică vor fi suportate de Antreprenor și sunt necesar a fi cuantificate în oferta financiară și incluse în Prețul Contractului.

Prețul ofertei include riscurile prezentate mai jos, iar Antreprenorul nu va avea nicio pretenție de orice natură (materială, financiară etc.), în cazul apariției acestora.

Beneficiarul a identificat riscurile pe care le aduce la cunoștința Antreprenorului, în prezentele Cerințe ale Beneficiarului.

Antreprenorul își va asuma riscurile identificate de Beneficiar prin participarea sa la procedura de atribuire și prin semnarea contractului și nu va avea nicio pretenție în cazul apariției acestora sau a altora neidentificate mai jos, dar posibil să apară.

**Riscuri**

Antreprenorul va fi responsabil de gestionarea următoarelor riscuri identificate mai jos și va lua măsuri concrete pentru evitarea acestora precum și a consecințelor rezultate:

- Riscul neavizării de către Beneficiar a rapoartelor și livrabilelor datorită conținutului necorespunzător al acestora, care poate conduce la întârzieri în desfășurarea lucrărilor de execuție.

- Riscul privind întârzierea în mobilizarea personalului Antreprenorului;

- Riscul privind întârzierea cercetării arheologice, din culpa Antreprenorului, anterior obținerii Autorizației de construire.

- Riscul să apară întârzieri și/sau alte dificultăți în obținerea de către Antreprenor a tuturor avizelor, acordurilor și autorizațiilor necesare, având în vedere implicarea mai multor autorități și instituții în emiterea acestora, care pot impune diverse condiții și/sau constrângeri. Imposibilitatea de obținere la timp sau chiar deloc a unuia sau mai multor avize/acorduri poate genera riscuri, care pot conduce la imposibilitatea de obținere a altor autorizații necesare, fapt ce ar determina blocarea realizării proiectului.

- Riscul ca în cazul în care Antreprenorul ar putea obține unul sau mai multe avize favorabile care conțin anumite condiții, unele dintre condiții/constrângeri să se suprapună și să nu poată fi corelate/realizate concomitent.

- Risc de întârziere din cauza condițiilor speciale formulate de către Ministerul Culturii sau serviciul

public deconcentrat al acestuia, în cazul în care pe traseu se vor descoperi în cadrul investigațiilor specifice de teren, situri arheologice cu o valoare deosebită pentru patrimoniul cultural național.

În cazul în care pe parcursul derulării proiectului apar și alte riscuri generate de arheologie, care pot conduce la întârzieri în desfășurarea activității Antreprenorului, situațiile vor fi soluționate de către părți, potrivit prevederilor legale și contractuale.

De asemenea, Antreprenorul trebuie să ia în considerare, pentru finalizarea cercetării arheologice pentru acest sector, prevederile legislației specifice în domeniul patrimoniului, respectiv ***Ordinul 2562/2010, art. 1, alin. (1),(2)*** modificat și completat prin ***Ordinul 2178/2011,*** conform căruia:

*„(1) Cercetarea arheologică se realizează de către instituțiile organizatoare numai pe baza autorizațiilor emise de către Ministerul Culturii și Patrimoniului Național, prin direcția de specialitate, potrivit legii.*

*(2) În sensul prezentei proceduri, prin* ***instituție organizatoare a cercetării arheologice****, denumită în continuare instituție organizatoare,* ***se înțelege instituția de profil muzeal****, de cercetare sau de învățământ superior* ***care are calitatea de proprietar****,* ***administrator ori titular al altor drepturi reale asupra terenului pe care se află situl arheologic*** *sau care este solicitată să efectueze cercetarea arheologică pe terenuri aferente unor obiective investiționale, în baza unui contract."*

În condițiile unor descoperiri excepționale/situri arheologice care nu se pot evita, se vor elabora fie soluții tehnice de proiectare care să le afecteze cât mai puțin, fie soluții de protejare/conservare.

Programarea investigațiilor arheologice se va realiza în acord cu Arheologul de proiect desemnat de Beneficiar (C.N.A.I.R S.A.) conform Ordinului 2613/2010 art. 1 alin (3).

**C.N.A.I.R S.A. își rezervă dreptul de a recupera de la Antreprenor orice prejudicii care vor fi generate de întârzierile cauzate de erorile/lipsa de profesionalism/superficialitatea tratării cercetării arheologice sau de nerespectarea de catre Antreprenor atat a obligațiilor mentionate in Cerintele Beneficiarului cat și a legislației în vigoare.**

Antreprenorul va fi responsabil pentru gestionarea, facilitarea și programarea investigațiilor arheologice anterioare construcției, obținând toate aprobările și acordurile necesare. Responsabilitățile conducerii vor include măsuri de micșorare a oricăror întârzieri cauzate de siturile arheologice, dacă este cazul va reprograma Lucrările astfel încât să evite întârzierile.

Pentru obținerea avizelor/actelor de reglementare emise de Ministerul Culturii sau serviciul public deconcentrat al acestuia sunt solicitate studii de specialitate. Drept urmare, este necesară încheierea unor contracte cu instituții de profil muzeal, de cercetare sau de învățământ superior, această sarcină revenindu-i Antreprenorului.

Obținerea avizelor de specialitate pentru cercetarea arheologică va fi suportată de către Antreprenor și costurile generate vor fi evaluate și estimate în propunerea financiară.

Costurile de realizare a cercetării arheologice includ: toate investigațiile realizate în teren, prelucrarea datelor arheologice și de topografie arheologică, prelucrarea, conservarea, restaurarea și depozitarea materialelor arheologice descoperite, valorificarea patrimoniului arheologic descoperit (publicare, expunere).

Antreprenorul va realiza investigații arheologice în conformitate cu prevederile legislației românești în vigoare, privind aprobarea procedurii de acordare a autorizațiilor pentru cercetarea arheologică, folosind instituții legal abilitate în realizarea de cercetări arheologice și aprobate de către Arheologul de Proiect desemnat de Beneficiar (C.N.A.I.R S.A.)

Programarea și derularea cercetării arheologice (exceptând supravegherea arheologică), precum și obținerea certificatelor de descărcare de sarcină arheologică se vor realiza anterior oricăror lucrări de execuție care presupun deținerea Autorizației de construire.

Toate etapele cercetării arheologice se vor desfășura cu monitorizarea directă a arheologului de proiect desemnat de către Beneficiar (C.N.A.I.R S.A.), care va emite instrucțiuni cu privire la modalitățile de realizare și va stabili termenele cercetării arheologice împreună cu coordonatorul științific al cercetării arheologice conform Ordinului 2613/2010 art. 1 alin (3), fără să afecteze data preconizată a începerii lucrărilor de execuție pentru obiectivul de infrastructură rutieră.

Antreprenorul are obligația ca, înainte de a depune Rapoartele arheologice la Direcțiile Județene de Cultură, să le prezinte arheologului de proiect desemnat de C.N.A.I.R. S.A., spre verificare și emitere punct de vedere.

***Investigații anterioare construcției***

Siturile cunoscute și potențiale necesită investigații suplimentare, care trebuie să se conformeze legislației române. În afara siturilor menționate în prezenta documentație pot fi identificate și alte situri arheologice, a căror cercetare arheologică se va efectua conform legislației în vigoare.

Costurile de realizare a cercetării arheologice includ: toate investigațiile realizate în teren (diagnostic arheologic intruziv, cercetare arheologică preventivă, supraveghere arheologică), prelucrarea datelor arheologice și de topografie arheologică, prelucrarea, conservarea, restaurarea și depozitarea materialelor arheologice descoperite, valorificarea patrimoniului arheologic descoperit (publicare, expunere).

Avizele, autorizațiile de cercetare arheologică, rapoartele arheologice pentru siturile cercetate sunt puse la dispoziția Antreprenorului în prezenta documentație.

**Descoperiri în timpul lucrărilor de construcții**

Supravegherea arheologică este obligatorie pe toată durata lucrărilor ce presupun intervenții în sol, inclusiv pe spațiile destinate organizărilor de șantier, gropilor de împrumut etc.

Antreprenorul trebuie să fie conștient de posibilitatea efectuării unor descoperiri arheologice în timpul lucrărilor de execuție, altele decât cele identificate în urma diagnosticului arheologic și cercetării arheologice preventive. Pentru cercetările arheologice preventive cauzate de descoperiri întâmplătoare în zone care au fost anterior avizate, Reprezentantul Beneficiarului împreună cu Arheologul de Proiect al C.N.A.I.R. S.A vor da instrucțiuni, iar Antreprenorul va face demersurile necesare pentru îndeplinirea obligațiilor care îi revin conform legislației de patrimoniu în vigoare. Antreprenorul va fi responsabil pentru acordarea de asistență specialiștilor.

Antreprenorul va face demersurile necesare pentru îndeplinirea obligațiilor care îi revin, conform legislației de patrimoniu în vigoare și, până la eliberarea amplasamentului în care s-au identificat noi vestigii arheologice, nu va realiza lucrări de execuție în zona delimitată, dar va continua lucrările în zonele libere de sarcină arheologică.

Antreprenorul va fi responsabil pentru furnizarea către reprezentanții, subcontractori, vizitatorii autorizați ai șantierului a întregului echipament de protecție necesar (încălțăminte, îmbrăcăminte reflectorizantă de mare intensitate, căști de siguranță, etc). Tot echipamentul de acest tip va fi purtat în permanență în perioadele în care reprezentanții sunt prezenți pe șantier.

**Costurile de realizare a supravegherii arheologice, cât și alte costuri, riscuri și responsabilități aferente investigațiilor arheologice din această etapă vor fi obligatoriu cuantificate în oferta financiară și incluse în Prețul Contractului.**

### *8.2.6 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.

*Panouri fonoabsorbante*

Se vor prevedea panouri fonoabsorbante pentru zonele de traseu modificat, acolo unde in urma studiilor realizate reiese ca este necesara amplasarea de panouri.

Antreprenorul va intocmi proiectul tehnic in conformitate cu cerintele din cadrul Acordului de Mediu revizuit emis de Agentia Nationala pentru Protectia Mediului

## 9 STANDARDELE ŞI NORMATIVELE APLICABILE

9.1 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 caietului de sarcini.

9.2 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 si Beneficiar, in timp util pentru realizarea cu succes a serviciilor si lucrarilor solicitate si in termenul prevazut.

9.3 În cadrul activității de proiectare, Antreprenorul va respecta standardele naționale românești în vigoare precum și cu normele Europene adoptate in România.

9.4 Standardele naționale românești sunt actualizate anual și publicate de către Asociația Română de Standardizare în Catalogul Român de Standarde.

9.5 Lista standardelor va identifica potențialele conflicte (dacă este cazul) între STAS-ul românesc și Normativele Europene adoptate în România.

9.6 Proiectarea Antreprenorului trebuie să respecte pe deplin toate standardele si legislatia aplicabile la data de referinta, inclusiv continutul cadru conform Hotararii Guvernului nr. 907/29.11.2016.

9.7 În cazul în care nici standardele, normele sau codurile din România nu oferă îndrumare cu privire la un element de proiectare, Proiectantul trebuie să facă uz de "cele mai bune practici" din alte standarde europene pentru a asigura o proiectare modernă, economică și viabilă, care să satisfacă cerințele Beneficiarului.

9.8 La nivelul structurilor pasaje/poduri/viaducte se va avea in vedere o durată de viata de cel putin 120 de ani. La nivelul podetelor durata de viata de cel putin 100 ani.

9.9 Documentatia pusa la dispozitie se va corela cu reglementarile tehnice in vigoare, fara a se limita, la nivel de:

Specificatii tehnice la nivelul materialelor – in conformitate cu reglementari tehnice in vigoare:

- Balast
- Piatra sparta
- Bitum
- Mixtura asfaltica
- Betoane
- Armatura
- Marcaje orizontale si verticale
- Breviare de calcul structuri conform:
- P100/2013
- Eurocoduri
- PD 165/2012
- Lucrari de siguranta a circulatiei

- Parapeti, Semnalizari, Marcaje orizontale si verticale.
- Iluminat si ITS

9.10 La intocmirea Ofertei Tehnice si Financiare se vor avea in vedere aceste activitati inclusiv la nivel de implementare pentru lucrarile de executie.

9.11 Antreprenorul are obligatia sa aplice in elaborarea documentatiei tehnice toata legislatia in vigoare (standarde, norme, normative, etc.), nationale si europene.

## 10 TESTE LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

10.1 Antreprenorul va asigura paza şi supravegherea lucrărilor şi împrejmuirea şi iluminatul lucrărilor, până la aprobarea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor

10.2 **Verificarea şi testarea lucrărilor de către Supervizor si Beneficiar în pregătirea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor se vor efectua în prezenţa Antreprenorului.** Absența Antreprenorului nu constituie un impediment pentru verificare cu condiția ca Antreprenorul să fi fost notificat corespunzător cu cel puțin 30 de zile înainte de data verificării.

10.3 Dacă circumstanțele excepționale sau meteorologice fac imposibile evaluarea stării Lucrărilor și/sau testarea acestora în pregătirea Recepției la Terminarea Lucrărilor, Supervizorul, după consultarea, în măsura posibilului, a Antreprenorului, va întocmi o declarație prin care se certifică imposibilitatea.

10.4 Se vor efectua verificarea și testarea în termen de 30 de zile de la data la care această imposibilitate încetează. Antreprenorul nu va invoca aceste circumstanțe pentru a evita obligația prezentării lucrărilor într-o stare corespunzătoare.

10.5 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.

10.6 În urma verificării și testării, Supervizorul va notifica Antreprenorul cu privire la rezultatul Testelor la Terminare.

10.7 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

Recepția la Terminarea Lucrărilor

10.8 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 înconformitate 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.

10.9 Lucrările nu vor fi considerate ca terminate în scopul Recepţiei la Terminarea Lucrărilor înainte ca Antreprenorul să transmită Supervizorului toate documentele necesare întocmirii capitolelor A şi B ale cărţii tehnice a construcţiei, în sensul Legii şi, după caz, documentele necesare completării capitolului D al cărţii tehnice a construcţiei.

10.10 Recepţia la Terminarea acestor Lucrări nu se va putea realiza fără ca manualele de operare şi întreţinere

detaliate să fie transmise către Beneficiar si fara finalizarea instruirii Beneficiarului pentru utilizarea lor.

10.11 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 punctde vedere fizic și funcțional.

10.12 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.

## 11 PERIOADA DE GARANȚIE

11.1 Antreprenorul va fi responsabil de remedierea oricărui viciu și oricărei deteriorări a unei părți a Lucrărilor ce se poate produce sau poate apărea în Perioada de Garanție și care:

(a) rezultă din folosirea unor Echipamente sau Materiale defectuoase, erori în Documentele Antreprenorului sau punerea în operă necorespunzătoare și/sau

(b) rezultă din orice acțiune sau lipsă de acțiune a Antreprenorului în Perioada de Garanție.

11.2 Dacă un astfel de viciu apare sau o astfel de deteriorare se produce în Perioada de Garanție, Supervizorul sau Beneficiarul vor notifica Antreprenorul cu privire la aceste vicii sau deteriorări.

11.3 Notificarea va indica motivele pentru care Antreprenorul este responsabil de viciu sau deteriorare.

11.4 Dacă în Perioada de Garanție o defecțiune sau deteriorare nu poate fi remediată pe Șantier, Antreprenorul poate, în scopul reparării, transporta în afara Șantierului componentele aferente, cu condiția depunerii unei garanții pentru valoarea de înlocuirea componentelor ridicate și cu acceptul prealabil al Supervizorului.

## 12 TESTE CARE SE EFECTUEAZĂ ÎN PERIOADA DE GARANȚIE

In conformitate cu prevederile cluzei 61.6 din Condițiile Generale in perioada de garantie se vor efectua urmatoarele teste:

12.1 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 portante. Aceste calificative vor trebuie sa fie minim bune conform CD 155/2001 altfel se va considera ca nu trec testele asa cum sunt definit in clauza 61.6 din Conditiile Generale.

12.2 Beneficiarul va determina indicele de stare tehnica al structurilor la jumatatea perioadei de garantie si cu 6 luni inainte de expirarea acesteia. Valoarea indicelui de stare tehnica a structurilor va trebuie sa fie minim 85 conform AND 522, altfel se va considera ca nu trec testele asa cum sunt definite in clauza 61.6 din Conditiile Generale.

12.3 Beneficiarul va testa/ verifica functionalitatea tuturor senzorilor, a sistemului ITS si a sistemelor de iluminat la jumatatea perioadei de garantie si cu 6 luni inainte de expirarea acesteia. Daca se constata o functionare necorespunzatoare cu specificatiile tehnice din Proiectul Tehnic de executie se va considera ca nu trec testele asa cum sunt definit in clauza 61.6 din Conditiile Generale.

12.4 Beneficiarul va verifica integritatea gardurilor de imprejmuire a autostrazii la jumatatea perioadei de garantie si cu 6 luni inainte de expirarea acesteia. Daca se constata lipsa integritatii acestora se va considera ca nu trec testele asa cum sunt definit in clauza 61.6 din Conditiile Generale.

## 13 RECEPȚIA FINALĂ

13.1 Verificarea și testarea Lucrărilor de către Supervizor si Beneficiar în pregătirea se vor efectua în prezența Antreprenorului. Absența Antreprenorului nu constituie un impediment pentru verificare cu condiția ca Antreprenorul să fi fost notificat corespunzător cu cel puțin 30 de zile înainte de data verificării.

13.2 Dacă circumstanțele excepționale sau meteorologice fac imposibile evaluarea stării Lucrărilor și/sau testarea acestora în pregătirea Recepției Finale, Supervizorul, după consultarea, în măsura posibilului, a

Antreprenorului, va întocmi o declarație prin care se certifică imposibilitatea.

13.3 Se vor efectua verificarea și testarea în termen de 30 de zile de la data la care această imposibilitate încetează. Antreprenorul nu va invoca aceste circumstanțe pentru a evita obligația prezentării Lucrărilor într-o stare corespunzătoare.

13.4 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

13.5 Indeplinirea obligațiilor Antreprenorului nu se consideră fi încheiată înainte de aprobarea Recepției Finale.

13.6 La expirarea Perioadei de Garanție (inclusiv orice prelungire potrivit prevederilor subclauzei 61.7 din Conditiile Generale), sau, în cazul încare au fost recepționate separat la terminare unele părți sauSectoare, a ultimei Perioade de Garanție (inclusiv orice prelungire potrivit prevederilor subclauzei 61.7 din Conditiile Generale), Beneficiarul vaorganiza recepția finală și va comunica Antreprenorului datastabilită și componența comisiei de recepție în condițiile Legii.

13.7 Comisia de recepție va consemna observațiile și concluziile saleîntr-un proces-verbal conform Legii.

## 14 PUNCTE DE REFERINTA

În situația în care:

(a) din culpa Antreprenorului ritmul executiei Lucrărilor este nesatisfăcător pentru respectarea Duratei de Execuție, şi/sau

(b) din culpa Antreprenorului ritmul realizarii activitatii de proiectare este nesatisfăcător pentru respectarea Duratei de Execuție, si/sau

(c) din culpa Antreprenorului evoluția executiei Lucrărilor 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]

Supervizorul va notifica Antreprenorul in aceasta privinta.

Antreprenorul, potrivit prevederilor Sub-Clauzei 17.11 [Actualizarea Programului de Execuție], 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.

Dacă nu este notificat altfel de către Supervizor, Antreprenorul va adopta planuri de masuri care sa includa mobilizare suplimentara de resurse (majorarea numărului orelor de lucru şi/sau a numărului de Personal şi/sau Bunuri) pe riscul şi pe cheltuiala Antreprenorului. Dacă aceste masuri produc costuri suplimentare pentru Beneficiar, Antreprenorul va plăti Beneficiarului aceste costuri, în conformitate cu prevederile Sub-Clauzei 69b, [Revendicările Beneficiarului], precum şi penalităţi pentru întârzieri (dacă e cazul), potrivit prevederilor Sub-Clauzei 36.4.

Conformitatea evolutiei Lucrărilor cu Programul de Executie/Referinta al Antreprenorului stabilit conform prevederilor subclauzei 17.8 sau cu Programul de Executie actualizat/revizuit/completat/corectat (noul Program de Referinta) al Antreprenorului stabilit conform prevederilor subclauzei 17.11 si respectiv 17.12

este controlat printr-un sistem de **8 puncte de referinţă** prin care se asigura monitorizarea şi evaluarea evolutiei Lucrărilor.
In mod obligatoriu un indicator din cadrul Punctelor de Referinţă va fi reprezentat de îndeplinirea indicatorilor prevăzuţi la Punctul de referinţă anterior.
Mai jos sunt definite integral Punctul de referinţă nr. 1, Punctul de referinţă nr. 2, Punctul de referinţă nr. 3, Punctul de Referinta nr. 4 si Punctul de Referinta nr. 5
Definirea celorlalte **trei Puncte de referinţă**, va fi făcută de către Beneficiar impreuna cu Supervizorul şi va fi transmisă Antreprenorului în termen de **30 de zile de la data acceptarii de catre Supervizor a Programului de Execuţie al Antreprenorului** care va deveni astfel Programul de Referinta.
(a) **Punctul de referinţă nr. 1 - Realizare în 60 de zile de la Data de Incepere a Activitatii de Proiectare**, asa cum este aceasta mentionata in Ordinul Administrativ de Incepere a Activitatii de Proiectare şi presupune indeplinirea următorilor indicatori:
- personalul cheie al Antreprenorului **aferent activităţii 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;
- identificarea siturilor arheologice si a zonelor cu potential arheologic este finalizata. Este stabilit programul cercetarilor arheologice preventive in vederea descarcarii de sarcina arheologica pentru zonele delimitate ca situri arheologice respectiv programul investigatiilor de diagnostic arheologic intruziv pentru zonele cu potential arheologic;
- 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;
- documentaţiile pentru obţinerea de avize/ acorduri/ autorizatii sunt elaborate si transmise in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor;
- Panourile publicitare ale Contractului (panouri pentru afisare temporara) sunt instalate;
- 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.
(b) **Punctul de referinţă nr. 2 - Realizare în 100 de zile de la Data de Incepere a Activitatii de Proiectare**, asa cum este aceasta mentionata in Ordinul Administrativ de Incepere a Activitatii de Proiectare şi presupune indeplinirea următorilor indicatori:
- Avizele/acordurile/autorizatiile sunt obtinute si sunt favorabile;
- Proiectul pentru Autorizarea executării Lucrarilor de Construire (PAC) este predat la Supervizor si Beneficiar;
- identificarea suprafetelor de teren care vor fi supuse exproprierii este finalizata, inclusiv operaţiunile de identificare a proprietarilor;
- este realizata evaluarea terenului si sunt predate Beneficiarului Rapoartele de Evaluare necesare pentru intocmire a Proiectului de Hotarare de Guvern in vederea transferului dreptului de proprietate.
- studiile de teren: studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeologice, topografice si de stabilitate ale terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie sunt finalizate;
(c) **Punctul de referinţă nr. 3 - Realizare în 130 de zile de la Data de Incepere a Activitatii de Proiectare**, asa cum este aceasta mentionata in Ordinul Administrativ de Incepere a Activitatii de Proiectare şi presupune indeplinirea următorilor indicatori:
- Proiectul pentru Autorizarea executării Lucrarilor de Construire (PAC) este aprobat de catre Supervizor si Beneficiar;
(d) **Punctul de referinţă nr. 4 - Realizare în 240 zile de la Data de Începere a Activitatii de Proiectare**, asa cum este aceasta mentionata in Ordinul Administrativ de Incepere a Activitatii de Proiectare şi presupune indeplinirea următorilor indicatori:

- documentațiile cadastrale–sunt intocmite si predate Beneficiarului pentru elaborarea Proiectului de Hotarare de Guvern in vederea transferului dreptului de proprietate.
- este emisa Hotararea de Guvern pentru transferul dreptului de proprietate cat si Decizia de Expropriere;
- Autorizatia de Construire a fost obtinuta;
- Proiectul Tehnic de Execuție si Detaliile de Executie sunt predate la Supervizor si Beneficiar;

(e) **Punctul de referință nr. 5 - Realizare în 270 zile de la Data de Începere a Activitatii de Proiectare,** asa cum este aceasta mentionata in Ordinul Administrativ de Incepere a Activitatii de Proiectare şi presupune indeplinirea următorilor indicatori:

- activitatea de cercetare arheologica preventiva în vederea descărcării de sarcină arheologică pentru zonele delimitate ca situri arheologice este finalizata;
- Proiectul Tehnic de Execuție si Detaliile de Executie sunt aprobate de Supervizor si Beneficiar;
- 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;
- Jurnalul de Şantier este constituit de către Antreprenor conform Clauzei 39 din Conditiile Generale, în formatul agreat de Supervizor;
- Laboratorul Antreprenorului de analize si incercari in constructii este asigurat în conformitate cu Cerinţele Beneficiarului;
- Planul de management al traficului este aprobat de catre Supervizor si Beneficiar;
- Planul de Management de Mediu este aprobat de catre Supervizor;

***In cazul in care Antreprenorul nu reuseste sa atinga vreun punct de referinta (1 - 5) la termenul stabilit (luand in considerare si revizuirile efectuate) sau nu reuseste sa indeplineasca vreun indicator din cadrul punctului de referinta (1 - 5) la termenul stabilit, sau daca Antreprenorul inregistreaza intarzieri in atingerea unuia dintre punctele de referinta nr. 1, 2, 3, 4 sau 5 sau inregistreaza intarzieri in indeplinirea unuia dintre indicatorii din cadrul punctelor de referinta (1 - 5), 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 [Situatia de Lucrări].***

***Retinerea din fiecare Certificat de Plata a 10% din totalul sumelor aferente punctelor (a) si (b) din Sub-clauza 50.1 [Situatia de Lucrări]*** nu se aplica pentru intarzierea in atingerea indicatorului "Programul de Executie detaliat" prevazut la Punctul de referinta nr. 1 si nici a indicatorului "Noul Program de Executie detaliat" prevazut la Punctul de referinta nr. 5, 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, 4, si 5, 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 (6 - 8) la termenul stabilit (luand in considerare si revizuirile efectuate) sau nu reuseste sa indeplineasca vreun indicator din cadrul punctului de referinta (6 - 8) la termenul stabilit, sau daca Antreprenorul inregistreaza intarzieri in atingerea unuia dintre punctele de referinta nr. 6, 7 sau 8 sau inregistreaza intarzieri in indeplinirea unuia dintre indicatorii din cadrul punctelor de referinta (6 - 8), 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 [Situatia 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.
Puncte de referinta nr. 6, 7 si 8, 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.

**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 1.000.000 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.

## 15 CERINȚELE PRIVIND MANUALE DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE

### *15.1 Manualul operare si intreţinere a structurii rutiere*

15.1.1 Antreprenorului i se va solicita să furnizeze un manual de întreţinere a structurii rutiere, considerat drept document de referinţă ce furnizează informaţii referitoare la proiectul şi structura drumului şi identifică zonele în care sunt necesare operaţiuni specifice de întreţinere (şi anume, frecvenţa sporită a verificărilor pe perioade de timp standard) şi motivul pentru care se impun astfel de verificări. Acestă va fi concis şi va face trimiteri către alte documente relevante, cu precădere schiţele conforme cu execuţia.

15.1.2 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.

15.1.3 Antreprenorul va instructa personalul Beneficiarului in utilizarea softului.

15.1.4 Manualul va include:

a) înregistrări ale parametrilor principali de proiectare (inclusiv proiecte ale structurii rutiere) care ar putea avea o influenţă asupra lucrărilor de întreţinere viitoare. Informaţii cum ar fi fluxurile de trafic presupuse

utilizate pentru stabilirea grosimii structurii rutiere/a valorilor PSV, etc., trebuie să fie, de asemenea, incluse;

b) detaliile diferitelor tipuri de structuri rutiere şi ale grosimilor utilizate în Contract, inclusiv stratul de bază şi materialul decapat (strat de bază ranforsat) alături de CRB iniţiate sau presupuse la formarea stratului de bază. Se va acorda o atenţie specială zonelor suprapuse şi stării fundaţiilor existente. Rezultatele de testare a materialelor vor fi enumerate şi anexate. Vor fi furnizate, de asemenea, detalii cu privire la orice Lucrări de structuri rutiere executate pe timp de noapte. Se va măsura viteza vântului în timpul pozării materialului stratului de uzură, locaţia şi tratarea oricăror articole întâlnite, care ar putea deveni o problemă din punctul de vedere al întreţinerii pe viitor, cum este cazul zonelor moi, cursurilor de apă din subteran sau condiţiilor neobişnuite sau neprevăzute survenite în timpul construcţiei. De asemenea in manualul de intretinere se vor stabili parametrii minimi admisibili (minim rugozitate, planeitate, capacitate portanta si stare de degradare) la nivelul perioadei de sfarsit a perioadei de garantie, urmand ca acestia sa fie corelati si considerati in testele realizate de Beneficiar pe perioada de garantie;

c) scurtă descriere a diferitelor tipuri de materiale utilizate în realizarea rambleelor şi locaţiile acestora. Vor fi înregistrate orice probleme geotehnice care au necesitat un tratament special. Zonele care au necesitat un regim special de evacuare sau observare după construire trebuie avute în vedere cu precădere, alături de orice planuri ce indică zonele afectate;

d) rapoarte ale tuturor caracteristicilor care necesită o atenţie deosebită din partea autorităţii de întreţinere, cu informaţii referitoare la tipul şi frecvenţa întreţinerii preconizate;

e) rapoarte ale zonelor în care structura rutieră a fost realizată pe teren contaminat şi orice măsuri de precauţie speciale necesare în timpul lucrului în zonă, atât din punctul de vedere al proiectării, cât şi din punctul de vederea al protecţiei muncii. Trebuie incluse planuri detaliate ale locaţiei referitoare la orice zone periculoase, cum sunt cele cu potenţial conţinut de metan;

f) informaţii referitoare la montarea scurgerii şi orice probleme legate de proiectarea şi structura permanentă a scurgerilor. Informaţii referitoare la orice trasee de scurgere care nu prezintă viteză de auto-curăţare. Probleme potenţiale legate de gurile de scurgere şi lungimile cursurilor de apă din afara limitelor drumului unde Beneficiarul are obligaţia de a le întreţine. Se va face referire cu precădere la măsurile de control a poluării incluse în Lucrări. Acestea vor include dispozitivele de interceptare ale factorilor poluanţi şi petrolului, lacuri de poluare şi elemente de separare, alături de detaliile locaţiei, aranjamentele de acces pentru inspecţie şi întreţinere, recomandările de întreţinere, procedurile stabilite pentru cazurile de urgenţă incluzând scurgeri de substanţe nocive şi informaţii referitoare la proiect şi nivelurile de poluare stabilite de comun acord cu autoritatea competentă. Informaţii referitoare la eficienţa oricăror metode de scurgere temporare;

g) orice alte articole sau zone pentru care Beneficiarul va avea anumite răspunderi de întreţinere, (de ex., panouri fonoabsorbante, zone de delimitare peisagistică sau garduri, inclusiv imprejmuiri care să nu permită pătrunderea animalelor şi informaţii referitoare la panourile fonoabsorbante) acolo unde este cazul;

h) se vor furniza detalii complete, inclusiv locaţiile adecvate pentru orice instrumente funcţionale sau echipamente de monitorizare a gazelor. Intenţia legată de orice monitorizare viitoare va fi menţionată în mod specific. Se vor furniza detalii referitoare la amplasarea potenţială a terasamentelor;

i) rapoarte complete referitoare la orice caracteristici experimentale sau de testare din construcţia structurii rutiere sau din altă locaţie din schemă, cu adrese şi informaţii de contact şi informaţii referitoare la procedurile de raportare;

j) informaţii referitoare la orice cerinţe de operare/întreţinere rezultate ca urmare a RSA şi acceptate de Beneficiar;

k) orice condiţii speciale referitoare la lacurile de echilibrare sau întreţinerea şanţurilor, din punctul de vedere al aspectelor hidraulice sau de mediu;

l) informaţii referitoare la elementele de interceptare a uleiului;

m) Planul principal ce reprezintă canalizarea şantierului;

n) Lista schiţelor incluse în Contract;

o) Informaţii referitoare la operaţiuni:

- copie a listei de defecţiuni cu programul ce indică Lucrările scadente ce trebuie finalizate/ rectificate pe Perioada de Notificare a Defecţiunilor;

- copie a Certificatului de preluare a Antreprenorului pentru toate Lucrările sau o parte din acestea;

- listă a contractanţilor şi subcontractanţilor şi a surselor/furnizorilor de componente;

p) costul estimat de întreţinere a oricăror materiale non-standard;

q) documente complete referitoare la orice încercări efectuate pe Şantier;

r) informaţii complete referitoare la sistemul de control al structurii rutiere.

### *15.2 Manualul de intreţinere si operare a structurilor*

15.2.1 Antreprenorul va realiza un manual de întreţinere a structurilor în conformitate cu standardele şi normele din România, Standardele aplicabile sau în conformitate cu cele mai bune practici internaţionale.

15.2.2 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.

15.2.3 Antreprenorul va instructa personalul Beneficiarului in utilizarea softului.

Manualul de întreţinere a structurilor va include cel putin următoarele titluri şi sub-titluri:

| | **Clasa** | **Sub Clasa** |
|---|---|---|
| - | Inventar | Informaţii generale inventar |
| - | Structură | Tip detaliu |
| - | Structură | Sumar |
| - | Schiţe | Plan locaţie (şi/sau harta benzii) |

- Plan de amplasament general
- Planşe de execuţie
- Proiect şi Certificate de Verificare
- Certificate de Conformitate a Construcţiei
- Corespondenţa relevantă
- Planşe Proiect Tehnic de Executie
- Proiect alegere variante
- Construcţii speciale
- Tehnici de construcţie
- Probleme în execuţie şi
- Materiale, Componente şi Tratamente de materiale

- Componente
- Suprafeţe şi tratamente de protecţie
- Manual de Operaţii
- Acces
- Inspecţia de acceptare
- Program inspecţii
- Înregistrări inspecţii
- Întreţinere de rutina
- Program Întreţinere
- Ciclu de Întreţinere
- Planificare ciclu de întreţinere
- Evaluarea şi Coordonare Evaluare, Revizuire
- Legislaţie
- Mediu
- Înregistrări suplimentare

15.2.4 Manualul de întreţinere a structurilor va include, fără limitare:

- setul original (principal) de planse conforme cu execuţia si în format digital.
- breviarul de calcul pentru fiecare element al structurii 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
- rapoarte ale procedurilor de verificare solicitate de Supervizor
- fotografii ale fiecărei structuri realizate la nivelul infrastructurii si a suprastructurii. Este necesară şi o vedere generală a podului/structurii în peisajul înconjurător. Fotografiile trebuie să fie color şi de o calitate superioară. Imaginile color trebuie să aibă dimensiuni de 175 mm pe 125 mm şi trebuie să fie incluse într-un album sau în mape din plastic A4 volante.
- Vor fi precizate, cel puţin, următoarele informaţii:

a) Structura;

b) Titlul contractului;

c) Proiectant;

d) Antreprenor;

e) Data;

f) Referinţa 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, urmand ca acestia sa fie corelati si considerati in testele realizate de Beneficiar pe perioada de garantie.

## 16 TESTAREA ŞI PUNEREA ÎN FUNCŢIUNE

16.1 Antreprenorul va depune Supervizorului un raport ce oferă un rezumat al tuturor testelor şi operaţiunilor de punere în funcţiune aferente Lucrărilor inainte de receptia finala a lucrărilor. Raportul va include certificate de conformitate.

16.2 Pe lângă cerinţele stipulate prin Clauza 41 [Inspecţie şi testare] din Condiţiile Generale, sunt necesare următoarele teste suplimentare şi/sau operaţiuni de punere în funcţiune în cadrul procedurilor de preluare:

i. cablurile de iluminare rutieră trebuie testate/autorizate conform legislaţiei române, Standardelor aplicabile şi cerinţelor Autorităţii Române de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) sau alte autorităţi relevante;

ii. cablurile de comunicare, conductele pentru cabluri şi carcasele de racordare a cablurilor trebuie testate / autorizate conform legislaţiei române, Standardelor aplicabile şi cerinţelor Autorităţii Naţionale de Reglementare în domeniul Comunicaţiilor (ANRC) sau ale altor autorităţi competente.

16.3 Cerinţe la predarea instalaţiilor electrice

16.3.1 Supervizorului i se vor transmite informaţii de execuţie şi certificate de testare suficiente înainte de deschiderea structurii rutiere pentru a permite utilizarea zilnică a echipamentului electric şi izolarea oricăror daune rezultate ca urmare a accidentelor etc. şi remedierea acestora într-un interval de timp adecvat. Cerinţele sunt după cum se indică mai jos:

i. instalaţia va fi pusă în funcţiune şi va fi în mare parte finalizată astfel încât nicio parte a instalaţiei să nu necesite scoaterea din funcţiune în scopul efectuării de reparaţii electrice sau civile. Se va asigura accesul adecvat conform unor standarde adecvate care vor corespunde reglementărilor de protecţie a muncii;

ii. schiţele conforme cu execuţia vor fi transmise Supervizorului. Schiţele vor include informaţii referitoare la şantier, circuitele electrice şi sarcinile electrice. Orice linii de demarcare între Beneficiar şi autorităţile locale trebuie identificate clar. Trebuie să fie disponibile, de asemenea, informaţii referitoare la echipamentul mecanic;

iii. etichetarea echipamentului electric trebuie să fie completă;

iv. documentele/manualele de întreţinere trebuie predate;

v. in eventualitatea in care parametrii luminotehnici precizati in documentele avizate nu se verifica in teren, intreaga raspundere revine proiectantului/Antreprenorului/antreprenorului si va suporta costurile aferente privind despagubirile, solicitate de beneficiar.

16.3.2 Cerinţe la predarea instalaţiilor de iluminare

16.3.2.1 Cerinţele de predare pentru instalaţiile de iluminare vor include cerinţele Beneficiarului plus următoarele:

i. verificarea prin măsurători a parametrilor luminotehnici specificaţi în documentaţia tehnica pentru lucrările realizate în teren;

ii. verificarea daca materialele puse în opera pentru iluminat au parametri funcţionali precizaţi în documentaţie (stâlpi, corpuri de iluminat, senzori crepusculari, senzori de mişcare, deci a întregului sistem de telegestiune);

iii. verificarea recomandărilor proiectantului pentru mentenanta sistemului, cu precizările explicite privind intervenţiile la sistemul de iluminat pentru menţinerea în parametrii proiectaţi şi deprecierea în timp;

iv. verificarea evaluării energetice ataşate la documentaţie pentru a se compara cu situaţia reala.

16.3.2.2 La finalizarea tuturor secţiunilor sistemului de iluminare a structurii rutiere, Antreprenorul va

demonstra, prin efectuarea de măsurători de şantier, că instalaţia corespunde cerinţelor de iluminare aferente Standardului aplicabil adecvat. Dacă sunt specificate valorile de iluminare, valorile de iluminare echivalente pe orizontală vor fi: utilizate pentru a ilustra conformitatea.

## 17 CERINŢELE PRIVIND INSTRUIREA PERSONALULUI BENEFICIARULUI

Se vor avea in vedere toate cele precizate in cadrul Cerintelor Beneficiarului inclusiv la nivel de ITS si manual de intretinere si operare.

## 18 ALTE CERINŢE ALE BENEFICIARULUI

### *18.1 Obligații generale ale Antreprenorului*

18.1.1 Beneficiarul va pune la dispoziţia Antreprenorului, pentru informarea acestuia, cel târziu la Data de Referinţă, toate datele relevante, care se află în posesia Beneficiarului. Antreprenorul are responsabilitatea interpretării acestor date.

18.1.2 Se consideră că Antreprenorul, în măsura în care este posibil, a inspectat şi examinat Şantierul şi împrejurimile sale, a analizat datele menționate la subclauza 20.1, şi că s-a edificat, înainte de depunerea Ofertei, asupra tuturor aspectelor relevante, inclusiv natura solului şi subsolului, forma şi natura Şantierului, întinderea şi natura Lucrărilor, Materialele necesare execuției Lucrărilor, căile de acces la Şantier şi în general a obținut toate informațiile cu privire la riscurile, inclusiv în legătură cu probabilitatea de apariție a acestora, şi alte circumstanțe ce influențează sau afectează Oferta.

18.1.3 Se consideră că înainte de depunerea Ofertei, Antreprenorul s-a informat cu privire la corectitudinea şi suficiența Ofertei, a Prețului Contractului şi a prețurilor indicate în Propunerea Financiară care, cu excepția celor prevăzute altfel în Condițiile Contractuale, acoperă toate obligațiile prevăzute în Contract.

18.1.4 Având în vedere că se consideră că Antreprenorul şi-a stabilit prețurile în baza propriilor calcule, operațiuni şi estimări, Antreprenorul, fără plata vreunui cost suplimentar, va respecta orice obligație şi va executa orice lucrare prevăzute în Contract, chiar dacă pentru obligația sau lucrarea respectivă nu există un preț unitar sau o sumă (sau prețul unitar sau suma respective sunt egale cu zero).

18.1.5 Dacă Antreprenorul descoperă, pe parcursul execuției Lucrărilor, repere ce indică traseul unor cabluri, conducte sau altor utilități subterane, va menține aceste repere în poziție sau le va înlocui (dacă execuția Lucrărilor necesită înlăturarea lor temporară).

18.1.6 Antreprenorul va fi responsabil de păstrarea, protejarea, mutarea sau înlocuirea, după caz, a cablurilor, conductelor şi altor utilități prevăzute în Contract, în conformitate cu acordurile relevante ale proprietarilor/gestionarilor utilităților.

18.1.7 În cazul în care prezența cablurilor, conductelor şi altor utilități nu a fost prevăzută în Contract însă este descoperită pe parcursul execuției Lucrărilor, Antreprenorul va avea obligația generală de a le păstra şi obligații similare cu privire la protejarea, mutarea sau înlocuirea acestora conform celor de mai sus.

18.1.8 Când o activitate de pe Şantier poate provoca perturbări sau afecta un serviciu de utilități, Antreprenorul îl va informa imediat în scris pe Supervizor oferind un preaviz rezonabil pentru a se lua măsurile corespunzătoare în timp util cu scopul continuării normale a execuției Lucrărilor.

18.1.9 Prestarea de servicii şi aprovizionarea

18.1.10 Antreprenorul va fi responsabil pentru organizarea, plata şi supravegherea prestării de servicii şi aprovizionarea în conformitate cu Lucrările. Prestarea acestor servicii şi aprovizionarea nu sunt incluse în lucrările de utilităţi şi Antreprenorul va realiza un proiect complet şi schiţe detaliate în acest sens.

18.1.11 Antreprenorul trebuie să îşi asume responsabilitatea deplină pentru proiectare, întocmirea documentației pentru exproprierea terenurilor necesare, pentru obţinerea/actualizarea autorizaţiilor şi avizelor, producţia, execuţia, testarea, darea în funcţiune şi remedierea defectelor pentru lucrări pe perioada Contractului.

18.1.12 Antreprenorul va fi responsabil cu intocmirea documentatiilor necesare pentru obtinerea si/sau reactualizarea si/sau completarea in numele Beneficiarului, a Certificatul de Urbanism emis pentru autorizarea executarii lucrarilor de construire, a tuturor avizelor si acordurilor solicitate prin Certificatul de Urbanism si va fi responsabil pentru obtinerea si mentinerea in valabilitate a avizelor/ acordurilor/ certificatelor necesare pe parcursul derularii lucrarilor.

18.1.13 Situatiile de Lucrari (inclusiv cea emisa pentru receptia finala) emise de catre Antreprenor vor trebui sa includa o defalcare a sumelor pe subcontractanti in conformitate cu prevederile anexelor privind plata directa a subcontractelor anexate contractului.

18.1.14 În termen de 30 de zile de la aprobarea proiectului tehnic, Antreprenorul va transmite o propunere de preţuri unitare pentru fiecare cantitate din proiectul tehnic, precum şi o defalcare a acestor preţuri unitare care va identifica costurile incluse pentru manoperă, materiale, utilaje, transport, costuri indirecte şi profit. Aceste propuneri nu vor afecta si nu vor modifica Preţul Contractului ca sumă forfetară (cu excepţia Sumelor Provizionate) sau prevederile Contractului.

18.1.15 Valorile aferente fiecarei categorii asa cum este aceasta mentionata in Propunerea Financiară 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 (asa cum au fost prezentate in Oferta Financiara);

18.1.16 În scopul emiterii Certificatelor de Plată pe parcursul executării Contractului până la aprobarea Recepţiei la Terminarea tuturor Lucrărilor, Supervizorul va verifica si evalua Lucrările executate, inclusiv Documentele Antreprenorului utilizate pentru a justifica sumele si lucrarile solicitate la momentul respectiv. De asemenea, Supervizorul va folosi o metodă alternativă de evaluare a părţilor din Lucrările Permanente executate la acel moment (inclusiv Documentele Antreprenorului), folosind listele de cantităţi din Documentele Antreprenorului, măsurarea acestor cantităţi real executate şi preţurile unitare transmise de către Antreprenor potrivit prevederilor clauzei 18 [Structura detaliată a preţului] sau alte preţuri unitare relevante, cum ar fi preţuri de piaţă.

### *18.2 Audituri*

18.2.1 Antreprenorul va permite tuturor organelor de verificare şi control abilitate să verifice, prin examinarea documentelor sau prin verificare la faţa locului, implementarea Contractului şi, dacă este necesar, să efectueze un audit financiar-contabil complet, punând la dispoziție documentele contabile şi orice alt document relevant privind finanțarea Contractului, conform procedurilor stabilite de legislația română relevantă şi, în cazul proiectelor finanțate din fonduri nerambursabile ale bugetului Uniunii Europene şi/sau din fonduri ale Instituțiilor Financiare, de legislația europeană şi română pentru protecția intereselor financiare ale Uniunii Europene împotriva neregulilor, fraudelor sau a altor abateri de la legislația aplicabilă, respective procedurilor stabilite de Instituțiile Financiare.

18.2.2 Aceste verificări pot avea loc într-o perioada de până la 7 ani după efectuarea plății finale. În acest scop, Antreprenorul va permite accesul neîngrădit al reprezentanților organelor de verificare şi control abilitate pe Şantier sau în locurile în care Antreprenorul îşi desfăşoară activitatea, inclusiv la sistemele sale informatice şi la toate documentele aferente proiectului şi la baza de date privind managementul tehnic şi financiar-contabil al proiectului şi va lua toate măsurile necesare pentru a înlesni activitatea acestor organe de verificare şi control.

18.2.3 Accesul acordat reprezentanților organelor de verificare şi control se va face pe baza confidențialității cu privire la terțele părți, fără încălcarea Legii.

18.2.4 Documentele vor fi disponibile pentru a facilita examinarea acestora, iar Antreprenorul va informa Beneficiarul privind localizarea documentelor. Antreprenorul garantează faptul că drepturile organelor de verificare şi control de a efectua auditări, controale şi verificări vor fi aplicabile în aceeaşi măsură, în condițiile şi în conformitate cu regulile prevăzute de această clauză, tuturor Subcontractanților sau oricăror

persoane care desfășoară/au desfășurat/vor desfășura, direct sau indirect, activități pentru Antreprenor în legătură cu Contractul.

### *18.3 Alte aspecte*

18.3.1 Antreprenorul va respecta orice Ordin Administrativ transmis de către Supervizor. În cazul în care Antreprenorul consideră că cerințele unui Ordin Administrativ depășesc autoritatea Supervizorului sau scopul Contractului, Antreprenorul va transmite o notificare motivată Supervizorului. În cazul în care Antreprenorul nu transmite notificarea în termen de 10 de zile de la primirea Ordinului Administrativ, se va considera că Antreprenorul acceptă Ordinul Administrativ ca fiind emis în mod valabil. Supervizorul va răspunde notificării în termen de 10 zile și poate confirma, modifica sau anula Ordinul Administrativ. În cazul în care Supervizorul nu răspunde în termen de 10 zile, se consideră că a confirmat Ordinul Administrativ. Transmiterea unei notificări de către Antreprenor nu va suspenda efectul Ordinului Administrativ.

18.3.2 Cod etica. În îndeplinirea obligațiilor sale contractuale, Antreprenorul va respecta Legile în vigoare și se va asigura că Personalul său, agenții și angajații săi respectă de asemenea aceste Legi. Antreprenorul va acționa întotdeauna conform codului de conduită al profesiei sale. Se va abține să facă declarații publice cu privire la Contract fără aprobarea prealabilă a Beneficiarului. Antreprenorul nu va obliga Beneficiarul în niciun fel fără acordul său prealabil și va prezenta clar această obligație terților.

18.3.3 Conflict de interese. Orice conflict de interese ce poate apărea în timpul executării lucrarilor se va notifica Beneficiarului fără întârziere. În cazul unui astfel de conflict, Antreprenorul va lua imediat toate măsurile necesare pentru a-l preveni și soluționa.

18.3.4 Antreprenorul se va abține de la orice contact ce poate influența independența sa sau a Personalului său și compromite executarea în mod corect și obiectiv a Lucrarilor.

18.3.5 Antreprenorul se va asigura că Lucrările sunt executate corespunzător și că Specificațiile și Ordinele Administrative sunt respectate de Personalul său, inclusiv proprii angajați.

18.3.6 În cazul în care Reprezentantul Antreprenorului sau asistenții acestuia nu vorbesc fluent limba Romana, Antreprenorul va asigura toate cele necesare pentru comunicarea eficientă în limba Contractului.

18.3.7 Documentele transmise de Antreprenor Beneficiarului sau Supervizorului vor fi semnate de către Reprezentantul Antreprenorului.

18.3.8 Antreprenorul se va asigura că personalul său specializat este autorizat și/sau certificat în conformitate cu prevederile Legii.

18.3.9 Respectarea sistemului de asigurare a calității nu va exonera Antreprenorul de niciuna din sarcinile, obligațiile sau responsabilitățile sale

18.3.10Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru protecția mediului înconjurător (atât pe Șantier, cât și în afara acestuia) și pentru limitarea daunelor sau afectării populației și a proprietăților ca urmare a poluării, zgomotului și a altor consecințe ale activității sale. Aceste măsuri vor fi prevazute in documentatia tehnica elaborata si vor fi conforme cu cele prevăzute în Specificații și în actul de reglementare în domeniul mediului.

18.3.11Antreprenorul va lua toate măsurile pentru angajarea întregului personal și a forței de muncă, în conformitate cu prevederile Legii.

18.3.12Antreprenorul se va asigura că Personalul său, inclusiv Subcontractanții săi și orice persoană pentru care Antreprenorul este responsabil, respectă aceleași cerințe de asigurare ca cele impuse Antreprenorului.

18.3.13Antreprenorul va implementa un sistem de management al calității în conformitate cu Cerințele Beneficiarului.

### *18.4 Autorizatie de construire*

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

18.4.2 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.

18.4.3 Antreprenorul va fi responsabil pentru obtinerea unui nou Certificat de Urbanism in numele Beneficiarului. De asemenea acesta va obtine si/sau va reactualiza in numele Beneficiarului toate avizele si acordurile solicitate prin certificatul de urbanism emis pentru "autorizatia de construire".

18.4.4 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, intocmita in conformitate cu prevederile Legii 50/1991 cu modificarile si completarile ulterioare si HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, 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.

18.4.5 Antreprenorul va face toate demersurile necesare pentru obținerea Autorizației de Construire și a oricărei Autorizații de Demolare necesare executării Lucrărilor inclusiv elaborarea tuturor documentelor necesare pentru obținerea autorizației.

18.4.6 Antreprenorul va furniza Supervizorului toate documentele relevante, in ordinea si forma solicitata de catre Emitentul Autorizatiei, urmând ca acesta să le înmâneze Beneficiarului în vederea obtinerii de către acesta a Autorizației de Construire și a oricărei Autorizații de Demolare necesare pentru executarea Lucrărilor.

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

### *18.5 Exproprieri*

18.5.1 Antreprenorul va fi responsabil de intocmirea documentatiei necesare pentru obtinerea terenului (suprafete de teren rezultate ca urmare a definitivarii proiectului tehnic si a detaliilor de executie). Beneficiarul va face demersurile necesare achiziției terenului.

18.5.2 ***Descrierea serviciilor*** privind intocmirea documentatiei pentru obtinerea terenului (achizitii suprafete de teren rezultate ca urmare a definitivarii proiectului tehnic si a detaliilor de executie)

*18.5.2.1 Servicii în vederea emiterii și publicării Hotărârii Guvernului prevăzută în art. 5 (1) din Legea nr. 255/2010, cu modificările și completările ulterioare:*

- Identificarea amplasamentului proiectat, conform Proiectului Tehnic aprobat, obtinerea de informatii/date (achizitia coordonatelor STEREO 1970) si planuri cadastrale de la O.C.P.I/A.N.C.P.I

- Avizarea coridorului de expropriere la OCPI si inaintarea listelor cu imobilele expropriate care vor fi afectate de amplasamentul obiectivului de investitie.

- Contactarea autoritarilor locale si obtinerea de informatii/documente cu privire la identitatea titularilor de drepturi reale asupra imobilelor ce fac obiectul exproprierii.

- Obtinerea de informatii, prin solicitarea adresata oficiului teritorial, cu privire la imobilele inscrise in evidentele de cadastru si de carte funciara, cat si a altor documente si informatii;

- Inventarierea si intocmirea de catre Antreprenor a planului cu amplasamentul lucrarii avizat de catre O.C.P.I, prin suprapunerea ridicarii topografice, a solutiei 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 Hotararea Guvernului de expropriere; aceste liste vor fi predate catre Beneficiar insusite de catre A.N.C.P.I si/sau unitatile administrativ teritoriale prin semnatura si stampila;

– Pentru terenurile silvice conform art .14 alin. (6) din Legea 255/2010 se vor intocmi liste separate cu valoarea masei lemnoase ce se determina just în baza fişei tehnice întocmite de ocolul silvic care administrează sau efectuează servicii silvice.

– Listele cu imobilele si proprietarii afectati de traseul lucrarii vor contine in mod obligatoriu urmatoarele date: judetul, unitatea administrativ – teritoriala, nume si prenume proprietar/detinator teren, date de identificare proprietar/detinator teren (CNP, adresa domiciliu/resedinta), tarla, parcela, numar cadastral/numar topo/numar carte funciara, suprafata totala, suprafata de expropriat, regimul juridic (domeniu public/privat) si 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 lucrarii de catre O.C.P.I/A.N.C.P.I.;

– Notificarea U.A.T. - urilor afectate de traseul obiectivului cu privire la respectarea prevederilor Art. 5 alin. (4) lit. a) din Legea nr. 255/2010 cu modificarile si completarile ulterioare *("unităţile administrativ-teritoriale sunt obligate să procedeze la întocmirea documentaţiilor topo-cadastrale - a planurilor parcelare - aferente imobilelor care fac parte din coridorul de expropriere şi la predarea acestora către expropriator, sub sancţiunea prevederilor art. 24 din Legea contenciosului administrativ nr. 554/2004, cu modificările şi completările ulterioare");*

– Asigura prezenta in cadrul tuturor sedintelor organizate in scopul realizarii serviciilor conform contractului, informeaza orice institutii/persoane fizice sau juridice care solicita informatii cu privire la documentatia intocmita de acesta intr-un termen de maxim 3 zile de la solicitare;

– Asigurarea oricaror altor servicii specifice acestei etape, la solicitarea expresa a Beneficiarului.

*Receptia serviciilor*

1) listele cu imobilele si proprietarii/detinatorii afectati de amplasamentul lucrarii in format electronic si hartie public si privat (ce vor constitui anexa la HG de declansare a procedurilor de expropriere) conform solicitarii Beneficiarului;
2) listele cu imobilele insusite de catre A.N.C.P.I si/sau unitatile administrativ teritoriale prin semnatura si stampila pentru imobile publice si private;
3) coridorul de expropriere al lucrarii avizat de O.C.P.I/A.N.C.P.I. in format A3 semnat si stampilat si in format electronic in DWG in coordonate stereo 70 si scanat;
4) Notificarea U.A.T. - urilor

Daca Beneficiarul sesiseaza Antreprenorul cu privire la prezentarea unor date eronate sau incomplete, fata de prevederile legii si ale contractului, se returneaza livrabilele in original in vederea corectarii/completarii acestora de catre Antreprenor.

Documentele prevazute anterior se vor intocmi/preda conform solicitarii Beneficiarului si a OCPI/ANCPI (format DWG in coordonate stereo 70, format electronic PDF, format printabile A3, dupa caz A4, etc).

*18.5.2.2* *Evaluarea proprietăţilor imobiliare*

- Se va realiza de un expert evaluator specializat.
- Intocmirea, prin experţi evaluatori specializaţi în evaluarea proprietăţilor imobiliare, membri ANEVAR, a unui raport de evaluare prin raportare obligatorie la expertizele întocmite şi actualizate de

camerele notarilor publici, potrivit art. 111 alin. 5 din Legea nr. 227/2015 privind codul fiscal, cu modificările şi completările ulterioare. Raportul de evaluare va cuprinde sumele individuale aferente despăgubirilor proprietarilor şi a altor titulari de drepturi reale ai imobilelor care constituie coridorul de expropriere, identificaţi pe baza evidenţelor de la O.C.P.I. şi/sau ale unităţilor administrativ-teritoriale conform coridorului de expropriere avizat de O.C.P.I.. Evaluarea imobilelor se va realiza în conformitate cu prevederile legale în vigoare. Raportul de evaluare se va intocmi pe categorii de folosinta si UAT-uri. Raportul de evaluare prin care se va stabili valoarea despagubirii pentru fiecare imobil in parte se va realiza in conformitate cu prevederile art. 5 din Legea 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. In cazul in care emiterea Hotararii Guvernului de expropriere nu poate fi realizata in acelasi an in care a fost intocmit raportul de evaluare, evaluatorul va intocmi si va transmite un nou raport de evaluare cu raportare la grilele notarilor publici aferente anului in curs.

- Raportul de evaluare va fi utilizat pentru aprobarea Hotararii Guvernului privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica necesara realizarii Proiectului de Hotarare de Guvern.

- 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. 111 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*

1) Raportul de evaluare semnat si stampilat pe fiecare pagina;
2) Pentru cladiri se vor preda fise individuale, anexe la raportul de evaluare, semnate si stampilate pe fiecare pagina;
3) 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.

*Antreprenorul va realiza si va prezenta:*

- Memoriul tehnic care va contine date despre terenurile afectate de catre coridorul de expropriere, dupa cum urmeaza:

*Regim juridic:*

public – x mp;

privat – x mp.

*Categorie de folosinta:*

arabil;

pasune;

fond forestier

neproductiv;

curti constructii etc.

*Amplasament:*

Intravilan;

Extravilan.

Unitatile administrative traversate

Clasele de bonitate s.a.m.d.

Inventarul de coordonate realizat in sistemul STEREOGRAFIC 1970

Plan de situatie cu identificarea 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.

*18.5.2.3 Servicii ulterioare publicarii HG de expropriere*

*18.5.2.3.1 Servicii ulterioare publicării Hotărârii de Guvern prevăzută în art. 5 alin. (1) din Legea nr. 255/2010 cu modificările şi completările ulterioare:*

- Aducerea la cunostinta publica, prin afisare la sediul consiliului local al fiecarei localitati afectate, a amplasamentului Proiectului si a listei imobilelor ce urmeaza a fi expropriate, in termen de 5 zile de la publicarea in Monitorul Oficial a Hotararii de Guvern.

- Notificarea intenţiei de expropriere a imobilelor, precum şi lista imobilelor ce urmează a fi expropriate se transmit prin poştă către proprietari. Lista imobilelor se face publică prin afişarea acesteia la sediul consiliului local inclusiv a notificarii.

- Afişare la sediul consiliilor locale a deciziei de expropriere si a anexei acesteia.

- Intabularea dreptului de proprietate asupra coridorului de expropriere, in baza Deciziei de expropriere si a documentaţiei întocmite in vederea înscrierii dreptului de proprietate si administrare in Cartea Funciara pentru fiecare unitate administrativ teritoriala in parte, in conformitate cu dispoziţiile legale aplicabile.

- Notificarea, cu 30 de zile inainte de data emiterii 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*

1) dovada transmiterii Notificării intenţiei de expropriere a imobilelor către proprietari/detinatori, prin posta, cu confirmare de primire.

2) 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 afişare la sediul consiliului local.

3) procesul verbal de afişare la sediul consiliului local a Decizie de Expropriere, a amplasamentului Proiectului si a listei imobilelor.

4) notificarea, organelor de urmarire penala/de executare silita si/sau creditorului.

Prezentarea cu date eronate sau incomplete, fata de prevederile legii si ale contractului, daca Beneficiarul sesiseaza Antreprenorul despre neregulile constatate, se retumeaza livrabilele in original in vederea corectarii/completarii.

*18.5.2.3.2 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.

- contactarea autoritatilor locale si obtinerea de informatii cu privire la identitatea titularilor de drepturi reale asupra imobilelor ce fac obiectul exproprierii

- obţinerea de informaţii de la birourile de carte funciară şi birourile notariale;

- verificarea identificarii proprietarilor şi a titularilor de drepturi reale asupra imobilelor necesar a fi expropriate / transferate în raport cu dispoziţiile legale incidente;

- înştiinţarea, 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 prevăzute in coridorul de expropriere;

- identificarea pe teren a proprietăţilor expropriate/transferate in vederea întocmirii documentaţiilor cadastrale de dezmembrare;

- redactarea documentaţiei cadastrale în 3 exemplare conform legislaţiei in vigoare si a Protocolului încheiat intre CNAIR - S.A. si A.N.C.P.I;

- avizarea documentaţiei de către un verificator autorizat;

- depunerea documentaţiilor la A.N.C.P.I (O.C.P.I.) - se vor depune documentaţiile cadastrale spre avizare (receptionare) la OCPI. Antreprenorul va fi obligat sa transmită beneficiarului copie de pe actul de depunere a intregi documentaţii la OCPI;

- atribuirea de număr cadastral pentru lotul/loturile care raman in proprietatea expropriatului;

- Pentru lotul supus exproprierii se intocmeste referatul de respingere de către inspectorul de cadastru conform Protocolului incheiat intre C.N.A.I.R. - S.A. si A.N.C.P.I.;

- Pentru terenurile care fac parte din fondul forestier/circuitul agricol, situate pe coridorul de expropriere, documentatiile cadastrale se vor realiza pe unitati amenajistice si se vor depune spre receptionare la O.C.P.I.;

- Obtinerea avizului tehnic emis de Agentia Nationala de Imbunatatiri Funciare;

- Obtinerea acordului de mediu si a avizului/ordinului de scoatere din circuitul silvic;

- Intocmirea listei suprafetelor de teren care fac parte din circuitul agricol situate pe amplasamentul coridorului de expropriere, precum si a fisierelor in format electronic vectorial in Sistemul national de proiectie stereografic 1970;

- Notificarea, ulterior obtinerii terenurilor necesare relocarii, a detinatorilor de utilitati care au retele amplasate in zona unde se vor desfasura lucrarile de executie la obiectivul de investitii, in vederea eliberarii amplasamentului prin devierea/protejarea retelelor pe care acestia le detin;

- verificarea situaţiei juridice a imobilelor expropriate/transferate şi efectuarea, dacă este cazul, a demersurilor legale pentru clarificarea situaţiei juridice a acestora;

- refacerea documentatiei, pe cheltuiala Antreprenorului, in cazul in care A.N.C.P.I./O.C.P.I. respinge receptionarea, motivat de culpa Antreprenorului;

- Antreprenorul va prioritiza intocmirea documentelor pentru imobilele afectate, in functie de categoria de folosinta a acestora si de dreptul de administrare in ordinea urmatoare: imobile cu constructii, imobile cu categoria de folosinta padure, imobile apartinand diverselor Primarii/institutii/regii autonome si alte categorii de folosinta;

- In conditiile in care se constata ulterior finalizarii documentatiilor cadastrale individuale modificari si diferente in datele de identificare ale imobilelor (de suprafata, categorie de folosinta, numar cadastral, rapoarte de evaluare, pozitionare – intravilan/extravilan, regim juridic – public/privat etc.) Antreprenorul are obligatia de a actualiza documentatia care a stat la baza H.G. si va depune documentele necesare modificarii si completarii Anexei nr. 2 la H.G. privind declansarea procedurilor de expropriere;

- depunerea documentaţiilor cadastrale, recepţionate de către O.C.P.I., la Beneficiar si predarea prin Proces Verbal de Recepţie;

- Antreprenorul va prezenta Beneficiarului dovada suprapunerii planului parcelar cu coridorul de expropriere in format electronic .DWG si in format hartie conform solicitarii Beneficiarului. Coridorul de expropriere va cuprinde si: limitele administrative, kilometrajul drumului, denumirea completa a drumurilor, apelor si cailor ferate traversate de coridorul de expropriere. La finalizarea activitatilor Antreprenorul va actualiza la zi toate informatiile prevazute in coridorul de expropriere;

- In cazul imobilelor necesare relocarii utilitatilor, ulterior obtinerii terenurilor necesare relocarilor, Antreprenorul va notifica detinatorii de utilitati afectati de traseul obiectivului de investitii cu privire la respectarea prevederilor legale stipulate la art. 5 alin (5): ("pentru realizarea lucrărilor de utilitate publică prevăzute la art. 2 alin. (1) lit. a), d) şi h), în baza proiectului tehnic pentru relocare utilităţi avizat de expropriator, în termen de 6 luni de la data punerii la dispoziţie a terenurilor necesare, deţinătorii de utilităţi care au reţele amplasate în zona unde se vor desfăşura lucrările de execuţie procedează la eliberarea amplasamentului prin devierea/protejarea reţelelor pe care le deţin. Contravaloarea execuţiei lucrărilor

aferente eliberării amplasamentelor va fi suportată de către expropriator");

- orice alte activitati necesare exproprierii urmare a publicarii Hotararii Guvernului de expropriere/transfer.

*Receptia serviciilor*

1) planul cu amplasamentul lucrarii in format A3 semnat si stampilat si in format electronic in DWG in coordonate stereo 70 cu identificarea parcelelor , detimatorilor de terenuri , numerelor cadastrale si suprafetelor afectate;

2) documentatiile cadastrale de dezmembrare (documentaţii cadastrale individuale pentru lotul care se suprapune cu coridorul de expropriere cat si pentru lotul/loturile care raman in proprietatea expropriatului), insotite de încheierile de admitere si respingere avizate de OCPI. Documentatii cadastrale realizate pe unitatii amenajistice receptionate de catre OCPI pentru imobilele care fac obiectul scoaterii din circuit forestier;

3) situatii centralizatoare conform solicitărilor Beneficiarului pe baza documentaţiilor cadastral - juridice realizate;

4) notificarile detinatorilor de utilitati;

5) avizul tehnic emis de Agentia Nationala de Imbunatatiri Funciare;

6) Acordul de mediu si Avizul/Ordinul de scoatere din circuitul silvic;

*18.5.2.3.3 Servicii în vederea intocmirii rapoartelor de evaluare si stabilire a despăgubirilor pentru detinatorii de terenuri supuse procedurilor de expropriere*

Intocmirea, ulterior receptionarii documentatiilor cadastrale de catre OCPI, prin experţi evaluatori specializaţi 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 folosinţă. 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.

Rapoartele de evaluare se intocmesc sub coordonarea Uniunii Nationale a Notarilor Publici din Romania.

*Receptia serviciilor*

1) Rapoartele de evaluare semnate si stampilate pe fiecare pagina ;

2) Pentru cladiri se vor preda fise individuale, anexe la raportul de evaluare, semnate si stampilate pe fiecare pagina.

3) Anexele, planuri si liste proprietari, de la HG de declansare a procedurilor de expropriere rectificate in cazul in care s-au constatat neconcordante intre situatiile evidentiate in documentatiile cadastrale si identificarile initiale ale imobilelor si persoanelor supuse exproprierii conform solicitarii Beneficiarului.

Documentele precizate mai sus se vor preda in format electronic (editabil si scanat) cat si hartie in doua exemplare originale insusite prin semnatura si stampila de intocmitor si/sau OCPI/ANCPI dupa caz. Prezentarea cu date eronate sau incomplete, fata de prevederile legii si ale contractului, daca Beneficiarul sesiseaza Antreprenorul despre neregulile constatate, se retumeaza livrabilele in original in vederea corectarii/completarii.

*18.5.2.3.4 Servicii în vederea despăgubirii prin plata/ consemnare a persoanelor care şi-au dovedit in fata comisiei calitatea de titulari ai dreptului de proprietate sau ai celorlalte drepturi reale asupra imobilelor expropriate:*

- afișarea la sediul consiliului local, până la finalizarea procedurii de expropriere, a planului cu amplasamentul tuturor imobilelor expropriate, pe fiecare unitate administrativ teritorială, care să conțină delimitarea imobilelor – teren cu sau fara construcții – expropriate, insotit de anexa cu indicarea numelor deținătorilor, precum și a ofertelor de despăgubire, pe categorii de imobile, stabilite de evaluatori autorizați;

- publicarea într-un ziar local a anunțului privind începerea activității comisiei și data la care vor fi afișate tabelele cu imobilele proprietate privata expropriate, cuprinzand judetul, localitatea, numarul cadastral, suprafata in metri patrati, numele/denumirea proprietarului/detinatorului, conform documentatiei cadastrale si a ofertelor de despăgubire, pe categorii de imobile, stabilite de evaluatori autorizați;

- aducerea la cunoștință publică a tabelelor de mai sus prin afișare la sediul consiliului local al fiecarei unități administrativ – teritoriale cu 10 zile înainte de data începerii activității comisiei;

- contactarea autoritatilor (Primarie, OCPI/ANCPI, Institutia Prefectului) in vederea desemnarii membrilor care sa faca parte din comisie si transmiterea acestora catre beneficiar in vederea emiterii Deciziei de numire a comisiei;

- nominalizarea a câte doi avocați care sa facă parte din comisiile de verificare a dreptului de proprietate sau a altui drept real în conformitate cu dispozițiile art. 15 (8) din Hotararea Guvernului nr. 53/2011;

- convocarea fiecărui titular de drepturi reale asupra datei, orei si locul sedintei in cadrul careia va fi incheiat procesul verbal ce cuprinde elementele de identificare a imobilului propus spre expropriere, respectiv tarlaua, parcela, numarul topografic sau numarul cadastral, dupa caz, si numarul de carte funciara, dupa caz, valoarea despagubirii, determinata pe baza raportului de evaluare, si, dupa caz, vor fi analizate documentele doveditoare solicitate in completarea celor anexate cererii;

- verificarea din punctul de vedere al îndeplinirii condițiilor de formă și de fond a cererilor depuse de titularii de drepturi reale asupra imobilelor supuse procedurii de expropriere și examinarea din punct de vedere juridic a dovezilor depuse de aceştia cu privire la drepturile de proprietate şi respectiv drepturile reale invocate de aceştia;

- îndrumarea Comisiei cu privire la solicitările suplimentare de acte juridice, formulând în acest sens adrese corespunzătoare către titularii de drepturi de proprietate sau drepturi reale; asigurarea necesarului de membri cu calificare juridică în comisii;

- solicitarea de informatii asupra deschiderii succesiunilor în ipotezele prevăzute de art. 19 alin. 7 si alin 8 din Legea 255/2010;

- întocmirea proceselor verbale cu titularii drepturilor reale şi redactarea hotărârii prevazută de art. 20 din Legea 255/2010 şi asigurarea îndeplinirii condițiilor de comunicare, respectiv afișarea in extras a hotărârilor, la sediul consiliului local pe raza caruia se afla situat imobilul expropriat;

- comunicarea hotararii comisiei, in original, titularului cererii, prin scrisoare recomandata cu confirmare de primire sau transmiterea personal titularului cererii ori mandatarului acestuia, cu semnatura de primire;

- întocmirea borderourilor de plată / consemnare, şi comunicarea lor către Beneficiarul în vederea plăţii despăgubirilor sau a consemnării acestora; Borderourile se vor intocmi conform solicitarii beneficiarului.

*Receptia serviciilor*

1) dovada afisarii la sediul consiliului local a planului cu amplasamentul tuturor imobilelor expropriate si tabelelor cu detinatorii de terenuri afectati;
2) dovada publicarii într-un ziar local a anunţului privind începerea activităţii comisiei;
3) dovada contactarii autoritatilor locale pentru desemnare membrilor in comisiile de verificare a dreptului de proprietate sau a altui drept real;
4) dovada convocarii fiecărui titular de drepturi reale asupra datei, orei si locul şedinţei comisiei de verificare a dreptului de proprietate sau a altui drept real;
5) solicitarea de informaţii asupra deschiderii succesiunilor;
6) dovada comunicarea hotărârii comisiei si a procesului verbal, in original, titularului cererii,
7) borderouri de plata/consemnare, Hotarari de stabilirea a despagubirilor , procesele verbale cu titularii drepturilor reale, acte de identificare ale detinatorilor de teren , acte de proprietate pentru identificarea imobilelor si orice acte depuse de detinatorii de teren pentru identificarea imobilelor si plata despagubirilor.

Documentele se vor preda si in format electronic editabil si/sau scanate conform solicitarii Beneficiarului.

*18.5.2.3.5 Servicii în vederea eliberării despăgubirilor consemnate şi plata acestor sume persoanelor care şi-au dovedit ulterior exproprierii calitatea de titulari de drepturi reale asupra terenurilor expropriate:*

- acordarea de consultaţii juridice titularilor aparenţi de drepturi reale, ale căror despăgubiri au fost consemnate în condiţiile art. 19 din Legea nr. 255/2010;
- corespondența cu persoanele, menționate la punctul 1 de mai sus;
- primirea actelor juridice doveditoare a drepturilor reale, obţinute după data consemnarii;
- examinarea din punct de vedere al legalitatii a dovezilor depuse cu privire la drepturile reale invocate;
- transmiterea in copii certificate „conform cu originalul" a actelor doveditoare a drepturilor reale la sediul Beneficiarului;
- întocmirea borderourilor de eliberare a despăgubirilor consemnate.

*Receptia serviciilor*

1) borderouri de eliberare a despagubirilor insotite de Hotarari de stabilirea a despagubirilor, procesele verbale cu titularii drepturilor reale, acte de identificare ale detinatorilor de teren, acte de proprietate pentru identificarea imobilelor si orice alte acte depuse de detinatorii de teren pentru identificarea imobilelor si plata despagubirilor conform solicitarii beneficiarului inclusiv documentatia cadastrala.

Documentele se vor preda si in format electronic editabil si/sau scanate conform solicitarii Beneficiarului

**De asemenea, Antreprenorul va fi responsabil de asigurarea oricaror altor servicii de asistenta si reprezentare juridica in fata tuturor instantelor de judecata si a altor autoritati, in cauzele izvorate din procedura de expropriere.**

*18.5.2.3.6 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 – CNAIR S.A. pentru imobilele aflate in domeniul public/privat al statului roman si in administrarea*

*diverselor institutii:*

- sa obtina 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 obtina hotărârile de Consiliu Local/Consiliu Judeţean in vederea trecerii din domeniul public al Unitatii Administrativ-Teritoriale/Consiliului Judeţean in domeniul public al statului si in administrarea MTI CNAIR-SA;

- sa realizeze documentaţiile cadastrale de dezmembrare pentru imobilele aflate in domeniul public al unităţilor administrativ teritoriale/consilii judeţene sau in domeniul public al statului roman si in administrarea altor institutii;

- predarea documentelor, menţionate mai sus, către Beneficiar in vederea promovării Hotărârii Guvernului de transfer a dreptului de proprietate/administrare;

- sa inscrie la birourile de carte funciară dreptul de proprietate al Statului Roman si de administrare al MTI prin CNAIR SA asupra imobilelor transferate;

- asigurarea oricăror alte servicii de asistentă tehnică specifică acestei etape, la solicitarea expresă a Beneficiarului;

- realizarea tuturor demersurilor pentru dezmembrarea parcelelor propuse pentru transfer.

*Receptia serviciilor*

1) avizele, acordurile, hotărârile emise in formele specifice, cum ar fi: Hotararea Consiliului de Administraţie, Hotararea Adunării Generale a Acţionarilor, Hotararea Consiliului Local, Hotararea Consiliului Judeţean etc.;

2) extrasele CF privind inregistrarea statului roman ca proprietar si a MTI - CNAIR ca administrator; documentele necesare promovarii unui proiect de Hotarea a Guvernului de transfer.

Documentele se vor preda in original si scanate. Borderouri aferente se vor preda conform solicitarii Beneficiarului.

*18.5.2.3.7 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 şi o va depune in numele Beneficiarului la toate institutiile competente in vederea obţinerii 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 Agenţia Naţională de Imbunătăţiri 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 şi avizul tehnic, dacă este cazul, pentru amplasarea construcţiilor care se execută în zona amenajărilor de îmbunătăţiri funciare, eliberat de Agenţia Naţională de Imbunătăţiri Funciare...*".

*Receptia serviciilor*

1) avizul de scoatere definitiva din fond forestier national insotit de documentatia aferenta
2) avizul ANIF si lista cu terenurile prevazuta la alin. (1) din OUG nr. 7/2016

*18.5.2.3.8 Realizarea studiilor pedologice pentru toate suprafețele de teren afectate de Proiect in vederea scoaterii din circuitul agricol*

*Receptia serviciilor*

*Studiu Pedologic*

*18.5.2.3.9 Legislatia in vigoare in baza careia se vor realiza Serviciile*

Serviciile în vederea întocmirii documentaţiilor cadastrale şi a rapoartelor de evaluare se vor efectua în conformitate cu:

- Legea nr. 7/1996 a cadastrului şi publicităţii imobiliare, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;
- Normele tehnice pentru introducerea cadastrului general, aprobate prin Ordinul nr. 534/2001, cu modificările ulterioare;
- Ordinul ANCPI nr. 700/2014 privind aprobarea Regulamentului de avizare, recepţie si înscriere in evidentele de cadastru si carte funciara;
- Ordinul nr. 1340/2015 privind modificarea si completarea Regulamentului de avizare, recepţie şi înscriere în evidenţele de cadastru şi carte funciară, aprobat prin Ordinul directorului general al Agenţiei Naţionale de Cadastru şi Publicitate Imobiliară nr. 700/2014;
- Legea nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică necesară realizării unor obiective de interes naţional, judeţean şi local cu modificările şi completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 53/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 255/2010, cu modificările şi completările ulterioare;
- Regulamentul de avizare, verificare şi recepţie a lucrărilor de specialitate din domeniul cadastrului, al geodeziei, al topografiei, al fotogrammetriei şi al cartografiei nr. 700/2014, aprobat prin Ordinul Directorului General al ANCPI;
- Regulamentul 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, aprobat prin Ordinul Directorului General al Agenţiei Naţionale de Cadastru şi Publicitate Imobiliară nr. 107/2010;
- Ordinul ministrului administraţiei şi internelor nr. 39/2009 privind aprobarea tarifelor pentru serviciile furnizate de Agenţia Naţională de Cadastru şi Publicitate Imobiliară şi unităţile sale subordonate şi a taxei de autorizare pentru persoanele care realizează lucrări de specialitate din domeniul cadastrului, geodeziei şi cartografiei, cu modificările şi completările ulterioare;
- 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;
- Legea 50/1991 cu modificarile si completarile ulterioare.

***18.6 Aprobarea santierului***

### *18.6.1 Aprobarea santierului*

18.6.1.1 Înainte de începerea lucrărilor Antreprenorul este responsabil de organizarea unei inspecţii comune pe şantier, împreună cu Supervizorul. Scopul inspecţiei va fi acela de a conveni volumul şi adâncimea solului fertil şi locaţii pentru depozitarea solului fertil.

18.6.1.2 Înainte de începerea oricăror tip de Lucrări, Antreprenorul va realiza, inspecţii pe întregul şantier pentru a identifica eventualele muniţii neexplodate. Pentru executarea acestor inspecţii, Antreprenorul va respecta legislaţia româna aplicabilă şi va angaja personal specializat pentru a executa aceste inspecţii.

18.6.1.3 În cazul în care va găsi muniţie neexplodată, Antreprenorul este obligat:

a) să înceteze orice decopertare a solului, comprimare sau orice perturbare a terenului în zona învecinata;

b) să aducă la cunoştinţa Autorităţilor Competente;

c) să aducă la cunoştinţa Supervizorului faptul ca a fost găsită muniţie neexplodata;

d) să aştepte instrucţiuni din partea Autorităţilor Competente şi Supervizorului.

18.6.1.4 Supervizorul va contacta Autorităţile Locale competente, şi daca este necesar, Antreprenorul va instala garduri de protecţie a zonei şi va permite accesul în siguranţa pe şantier a reprezentanţilor Instituţiilor guvernamentale competente. Antreprenorul va lua toate masurile necesare pentru a evita orice întârziere sau întrerupere generate de descoperirea muniţiei, fiind inclusă daca este necesar şi reprogramarea lucrării astfel încât sa se evite întârzierea globală.

### *18.6.2 Dreptul de acces si dreptul de proprietate asupra santierului*

18.6.1 Antreprenorul nu va intra şi nici nu va folosi vreo parte a şantierului pentru un scop care să nu aibă legătură cu Lucrările.

18.6.2 Beneficiarul va acorda Antreprenorului dreptul de acces la şantier, în conformitate cu clauzele contractuale mentionate la Clauza 9 [Acces pe santier] din Conditiile Generale de contract.

18.6.3 Fara a-şi limita Obligaţiile prevăzute în Actualizarea Programului de Execuţie, la primirea posesiei oricărui sector al şantierului, Antreprenorul va notifica biroul regional al Beneficiarului cu privire la programul de lucrări propus şi va stabili o legătură cu acesta în ceea ce priveşte propunerile de management a traficului şi va transmite înştiinţări către biroul de siguranţă a traficului, poliţie, urgenţe, autorităţile de intervenţie şi autorităţile de servicii, în conformitate cu subcapitolul Managementul traficului de mai jos.

18.6.4 În afară de cele ce urmează, Antreprenorul va limita operaţiunile de construcţie, în cadrul Şantierului, la:

a) în cazul în care Antreprenorul solicită instalaţii sau ocuparea temporară a terenului din vecinătatea Şantierului, în afara graniţelor Şantierului definite de aceste Cerinţe ale Beneficiarului (pentru organizarea de santier, depozitare sau orice alt motiv), el va trebui să stabilească un acord/intelegere scrisa cu proprietarii de terenuri, ocupanţii şi autorităţi locale, după caz, şi sa transmita confirmarea scrisă Supervizorului cu privire la înţelegere şi la acordul proprietarului/ocupantului; iar Antreprenorul va fi responsabil pentru orice întârziere sau întreruperi care pot apărea din cauza unor dificultăţi în obţinerea sau folosirea instalaţiilor sau ocuparea temporară a terenurilor şi

b) în cazul în care Antreprenorul solicită instalaţii sau ocuparea temporară a terenului din interiorul limitelor şantierului, dar înainte ca terenul să fie expropriat de către Beneficiar, acesta va informa Beneficiarul despre solicitarea sa, demonstrând cu programul de execuţie al lucrărilor necesita punerea în posesie a terenului, acesta va negocia direct cu proprietarii terenurilor, ocupanţi şi autorităţi locale, după caz, şi va transmite confirmarea scrisă Supervizorului cu privire la acordul cu proprietarul/ocupantul terenului sau la acordul acestuia. Antreprenorul nu va fi responsabil pentru orice întârziere sau întreruperi care pot apărea din cauza unor dificultăţi în obţinerea sau folosirea instalaţiilor sau accesul temporar dar

nici nu va revendica costuri pentru intarziere catre Beneficiar.

18.6.5 Antreprenorul va trebui să se asigure de faptul că atât utilajele şi maşinile sale sau ale Subantreprenorilor folosesc în mod corect şi legal drumurile din afara şantierului, în conformitate cu legile şi reglementările române cu privire la utilizarea lor şi îl va despăgubi pe Beneficiar împotriva oricărei pierderi sau daune care pot apare din cauza folosirii incorecte sau ilegale, sau în cazul în care legile şi reglementările nu sunt respectate.

18.6.6 Antreprenorul este responsabil de curăţenia de pe şantier pe întreaga perioadă a contractului, şi va elimina prompt deşeurile de pe şantier cu respectarea prevederilor legislatiei in vigoare. Toate materialele, instalaţiile şi utilajele vor fi, de asemenea, depozitate şi aşezate în mod corespunzator. În cazul în care, Supervizorul constata ca un spaţiu din cadrul şantierului este cu un grad de curatenie necorespunzator sau dezordonat, el va instrui Antreprenorul să cureţe şi să pună în ordine şantierul într-un timp corespunzător. În cazul în care Antreprenorul nu respectă în limita de timp impusă instrucţia Supervizorului, cuantumul prevăzut în Anexa la oferta se va imputa Antreprenorului.

18.6.7 Antreprenorul va limita operaţiunile sale de construcţie în cadrul şantierului sau orice alte astfel de suprafeţe de teren care au fost negociate şi se va asigura că angajaţii Antreprenorului nu încalcă aceasta prevedere.

18.6.8 Înainte de exercitarea oricărui drept negociat de acesta în legătură cu drumul de acces sau cazarea în afara şantierului, Antreprenorul va notifica în scris Supervizorul cu privire la astfel de acorduri.

### *18.7 Trasarea lucrărilor*

18.7.1 Antreprenorul va trasa lucrările în functie de reperii originali (punctul de referinţă Marea Neagră).

18.7.2 Antreprenorul va raporta toate coordonatele la sistemul românesc Stereo 70.

18.7.3 Antreprenorul va folosi unităţile de masura SI.

18.7.4 Studiile topografice vor fi avizate de catre OCPI Ilfov.

18.7.5 Respectarea Legislaţiei româneşti în domeniul construcţiilor

18.7.6 Antreprenorul trebuie să respecte pe deplin toate prevederile legislaţiei româneşti în domeniul construcţiilor. Antreprenorul trebuie să se asigure că orice contracte, subcontracte, instrucţiuni de utilizare, aprobări etc. care urmează să fie încheiate sau emise în timpul perioadei de execuţie şi cea de notificare a defectelor, trebuie să fie în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii (cu modificările şi completările ulterioare).

18.7.7 Antreprenorul va fi Proiectant şi Executant aşa cum este stipulat în Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii (cu modificările şi completările ulterioare).

*Obligaţii şi răspunderi ale proiectanţilor :*

Proiectanţii de construcţii răspund de îndeplinirea următoarelor obligaţii principale referitoare la calitatea construcţiilor:

a) precizarea prin proiect a categoriei de importanţă a construcţiei;

b) asigurarea prin proiecte şi detalii de execuţie a nivelului maxim de calitate corespunzător cerinţelor, cu respectarea reglementărilor tehnice şi a clauzelor contractuale;

c) prezentarea proiectelor elaborate în faţa specialiştilor verificatori de proiecte atestaţi, precum şi soluţionarea neconformităţilor şi neconcordanţelor semnalate;

d) elaborarea caietelor de sarcini, a instrucţiunilor tehnice privind execuţia lucrărilor, exploatarea, întreţinerea şi reparaţiile, precum şi, după caz, a proiectelor de urmărire privind comportarea în timp a construcţiilor;

e) stabilirea, prin proiect, a fazelor de execuţie determinante pentru lucrările aferente cerinţelor şi participarea pe şantier la verificările de calitate legate de acestea;

f) stabilirea modului de tratare a defectelor apărute în execuţie, din vina proiectantului, la construcţiile la care trebuie să asigure nivelul de calitate corespunzător cerinţelor, precum şi urmărirea aplicării pe şantier a soluţiilor adoptate, după însuşirea acestora de către specialişti verificatori de proiecte atestaţi, la cererea investitorului;

g) participarea la întocmirea cărţii tehnice a construcţiei şi la recepţia lucrărilor executate;

h) asigurarea asistenţei tehnice, conform clauzelor contractuale, pentru proiectele elaborate, pe perioada execuţiei construcţiilor sau a lucrărilor de intervenţie la construcţiile existente;

i) asigurarea participării obligatorie a proiectantului coordonator de proiect şi, după caz, a proiectanţilor pe specialităţi la toate fazele de execuţie stabilite prin proiect şi la recepţia la terminarea lucrărilor.

*Obligaţii şi răspunderi ale executanţilor :*

Executantul lucrărilor de construcţii are următoarele obligaţii principale:

a) sesizarea investitorilor asupra neconformităţilor şi neconcordanţelor constatate în proiecte, în vederea soluţionării;

b) începerea execuţiei lucrărilor numai la construcţii autorizate în condiţiile legii şi numai pe bază şi în conformitate cu proiecte verificate de specialişti atestaţi;

c) asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerinţelor printr-un sistem propriu de calitate conceput şi realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuţia atestaţi;

d) convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuţiei şi asigurarea condiţiilor necesare efectuării acestora, în scopul obţinerii acordului de continuare a lucrărilor;

e) soluţionarea neconformităţilor, a defectelor şi a neconcordanţelor apărute în fazele de execuţie, numai pe bază soluţiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;

f) utilizarea în execuţia lucrărilor numai a produselor şi a procedeelor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice sau certificari CE, care conduc la realizarea cerinţelor, precum şi gestionarea probelor-martor; înlocuirea produselor şi a procedeelor prevăzute în proiect cu altele care îndeplinesc condiţiile precizate şi numai pe bază soluţiilor stabilite de proiectanţi cu acordul investitorului;

g) respectarea proiectelor şi a detaliilor de execuţie pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerinţelor;

h) sesizarea, în termen de 24 de ore, a Inspecţiei de Stat în Construcţii, lucrări publice, urbanism şi amenajarea teritoriului în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuţiei lucrărilor;

i) supunerea la recepţie numai a construcţiilor care corespund cerinţelor de calitate şi pentru care a predat investitorului documentele necesare întocmirii cărţii tehnice a construcţiei;

j) aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite, a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepţie a lucrărilor de construcţii;

k) remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuţie, cât şi în perioada de garanţie stabilită potrivit legii;

l) readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor iniţială, la terminarea execuţiei lucrărilor;

m) stabilirea răspunderilor tuturor participanţilor la procesul de producţie - factori de răspundere, colaboratori, subcontractanţi - în conformitate cu sistemul propriu de asigurare a calităţii adoptat şi cu prevederile legale în vigoare.

### *18.8 Activitatea Antreprenorului pe santier*

### *18.8.1 Activitatea Antreprenorului pe santier*

18.8.1.1 Antreprenorul va desfășura activități numai în limitele Șantierului și în alte zone auxiliare care pot fi obținute de cătreAntreprenor și acceptate de către Supervizor ca zone de lucrări.

18.8.1.2 Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru a păstra Utilajele Antreprenorului și Personalul Antreprenorului în limiteleȘantierului și ale zonelor auxiliare pentru a nu afecta terenurileadiacente.

18.8.1.3 Pe parcursul executării Contractului, Antreprenorul vadepozita sau îndepărta orice Utilaj propriu sau exces demateriale.

18.8.1.4 Antreprenorul va curăța și înlătura de pe Șantier oricemoloz, resturi și Lucrările Provizorii care nu mai sunt necesare.

### *18.8.2 Împrejmuiri temporare şi securitatea şantierului*

18.8.2.1 Antreprenorul trebuie să se asigure că şantierul este împrejmuit în mod adecvat. Antreprenorul va împrejmui zona înainte de începerea Lucrărilor pe toate sectoarele şantierului. Antreprenorul va inspecta regulat şi va menţine aceste împrejmuiri şi va remedia, fara întârziere, orice defecte.

18.8.2.2 Accesul temporar va fi asigurat delimitat de împrejmuirea temporară, în funcţie de necesităţi, pentru utilizarea ocupanţilor terenurilor adiacente. Împrejmuirea temporară a şantierului va rămâne amenajată până când este înlocuită de împrejmuiri permanente fie până când lucrările se află într-un stadiu de finalizare suficient pentru a permite ca această secţiune a şantierului să fie pusă în funcţiune. Tipul, înălţimea împrejmuirilor temporare şi accesele trebuie aprobate de Supervizor.

18.8.2.3 Antreprenorul este responsabil de securizarea şantierului, toate porţile de acces trebuie să permită să fie încuiate şi va fi asigurată iluminarea în funcţie de condiţiile locale. Antreprenorul va asigura pază 24 ore/zi.

18.8.2.4 Studiul drumurilor principale, proprietăţilor, terenurilor şi culturilor

18.8.2.5 Antreprenorul va efectua studii, cu acordul Supervizorului asupra proprietarilor şi ocupanţilor cu privire la starea drumurilor principale, a structurilor de drenaj, la proprietăţi, terenuri şi culturi care pot fi afectate de lucrări, atât în interiorul cât şi în afara şantierului. Studiile vor fi finalizate şi prezentate Supervizorului cu 28 zile înainte de începerea oricărei lucrări pe respectiva secţiune a şantierului.

### *18.8.3 Curăţarea şantierului în timpul lucrărilor de execuţie*

18.8.3.1 Antreprenorul trebuie să se asigure că toate drumurile, caile de acces şi amprizele care sunt utilizate de traficul şantierului trebuie, în orice moment, să fie păstrate curate, sa se evite pierderile de pietriş şi alte materiale străine care pot cădea din vehicule sau noroi de pe pneuri sau care se pot depune ca urmare a oricărei altei activităţi de construcţie.

18.8.3.2 Antreprenorul trebuie să furnizeze, să menţină şi să folosească utilaje adecvate pentru desfăşurarea activităţilor de curăţare, inclusiv de spălare cu apă, periere şi să folosească munca manuală, după caz, pentru a atinge un standard de curăţenie comparabil cu secţiuni adiacente de drumuri, accesuri şi amprize care nu sunt afectate de Lucrări.

18.8.3.3 Antreprenorul va lua toate măsurile rezonabile pentru a împiedica ca vehiculele care intră şi ies de pe şantier să depoziteze nămol sau alte materiale si/sau deseuri pe suprafaţa drumurilor adiacente sau a trotuarelor şi pentru îndepărtarea imediată a materialelor astfel depuse.

18.8.3.4 Antreprenorul trebuie să respecte toate cererile primite de la autoritățile competente cu privire la curățarea drumurilor publice, trotuarelor etc., în mod satisfăcător pentru autoritatea competentă și pentru Supervizor.

### *18.8.4 Structura Șantierului*

18.8.4.1 Antreprenorul va identifica zonele potrivite pentru șantierul care urmează să fie stabilit și unde vor fi amplasate birourile, atelierele, magaziile, utilajele, rezervele de materiale etc., inclusiv accesul adecvat la și de la șantier și facilități.

18.8.4.2 Antreprenorul va asigura, de asemenea, mijloacele de acces fizic și de comunicare între locurile sale de muncă și cele ale Supervizorului.

18.8.4.3 Antreprenorul este responsabil să se asigure că toate utilajele sunt racordate la, sau le sunt furnizate, toate serviciile de utilități necesare pentru buna lor funcționare.

18.8.4.4 Propunerea Antreprenorului pentru înființarea, amenajarea și stabilirea finală a șantierului și a facilităților trebuie aprobată de Supervizor .

18.8.4.5 La încheierea secțiunii relevante a lucrărilor pentru care s-au creat șantierul și instalațiile, Antreprenorul va dezafecta toate birourile, atelierele, magaziile, instalațiile, împrejmuirile, suprafețele dure etc. și vor fi ridicate si transportate de pe amplasament, iar ulterior vor fi realizate de catre Antreprenor lucrări necesare pentru aducerea terenului în starea lui inițială aplicandu-se inclusiv masuri de reconstructie ecologica in cazul in care acestea se impun.

18.8.4.6 Antreprenorul va identifica, de asemenea, propriile zone de depozitare temporară și eliminare a deșeurilor și materialelor nedorite, în conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare și cu procedurile de transport și eliminare.

18.8.4.7 Antreprenorul este responsabil pentru gestionarea deșeurilor, iar activitatea trebuie să se realizeze fără a pune în pericol sănătatea umană și fără a dăuna mediului, în special:

a) fără a genera riscuri pentru aer, apă, sol, faună sau floră;

b) fără a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;

c) fără a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special

18.8.4.8 Antreprenorul este pe deplin responsabil pentru identificarea, amenajarea și eventuala readucere la nivelul și condiția stabilită a tuturor terenurilor necesare pentru gropi de împrumut, depunerea materialului excavat și orice alt tip de lucrări temporare necesare pentru a se asigura că organizarea de șantier funcționează la capacitatea optimă necesară pentru a sprijini atât organizarea de șantier cât și implementarea contractului cu respectarea legislatiei specifice in domeniu.

18.8.4.9 În conformitate cu legislația aplicabilă din România se va obține autorizația de construire pentru stabilirea organizării de șantier sau pentru executarea de lucrări temporare necesare pentru executarea Lucrărilor Permanente. Antreprenorul trebuie să obțină în numele Beneficiarului Autorizația de Construire și va plăti orice impozite sau taxe necesare.

18.8.4.10 Antreprenorul trebuie să obțină, pe proprie cheltuiala, toate avizele și acordurile autorităților locale necesare precum și pe acelea pentru alte surse necesare în scopul stabilirii șantierului. Aceasta cheltuiala nu va reprezenta un cost solicitat Beneficiarului si va fi considerata ca fiind inclusa in Pretul Contractului.

18.8.4.11 Spațiile de cazare nu sunt permise pe șantier.

### *18.8.5 Procedura de lucru*

18.8.5.1 Antreprenorul va transmite Supervizorului proceduri detaliate de lucru privind construcția și instalarea tuturor segmentelor majore ale lucrării în termen de cel mult 14 zile înainte de începerea unui

segment major al Lucrării. Până ce Supervizorul nu aprobă procedura de lucru relevantă, nu vor fi demarate nici un fel de lucrări la aceste segmente.

18.8.5.2 Procedurile de lucru trebuie să includă un capitol privind impactul asupra mediului şi de reducere sau indepartare a efectelor, cu respectarea prevederilor actelor de reglementare in domeniul protectiei mediului.

### *18.8.6 Urgenţe*

În caz de urgenţe care afectează siguranţa sau securitatea persoanelor sau a construcţiei sau proprietăţii pe şantier sau în imediata apropiere, Antreprenorul, fara autorizaţie specială sau instrucţiuni din partea Supervizorului, este obligat să acţioneze pentru a împiedica orice daună, prejudiciu sau pierdere. Antreprenorul trebuie să notifice în scris prompt Supervizorului în cazul în care Antreprenorul consideră că pot apărea modificări semnificative în execuţie sau variaţii de la documentele contractului. Dacă se impune o modificare în documentele contractului din cauza măsurilor luate de către antreprenor, ca răspuns la o astfel de situaţie de urgenţă, Antreprenorul va prezenta această situaţie ca o Modificare în conformitate cu conditiile contractuale.

### *18.8.7 Relaţii Publice*

18.8.7.1 Antreprenorul trebuie să se asigure că publicul larg este informat cu privire la toate lucrările care afectează direct căile rutiere şi intersecţiile existente. Antreprenorul trebuie să publice aceste informaţii, prin utilizarea mijloacelor mass-media adecvate, cum ar fi ziarele, posturile de radio şi / sau de televiziune. Antreprenorul este, de asemenea, responsabil pentru informarea publicului cu privire la deschiderea de drumuri, închiderea şi devierea de rute.

18.8.7.2 Antreprenorul trebuie să notifice în scris, cu cel puţin 7 zile înainte de începerea construcţiei, locuitorii şi/sau întreprinderile din zona aflata în construcţie sau din imediata vecinătate a construcţiei. Anunţul trebuie să descrie activităţile planificate ale Antreprenorului, durata lucrărilor şi descrierea Lucrărilor vizate.

18.8.7.3 Antreprenorul va distribui anunţuri şi pliante către toate proprietăţile de acest gen.

### *18.8.8 Siguranţa traficului şi a persoanelor*

18.8.8.1 Devieri temporare de drum vor fi proiectate şi executate folosind materiale şi forţă de muncă corespunzătoare, astfel încât să nu apară niciun fel de depunere, canale sau denivelare a suprafeţei de rulare. Devierea de drum va prezenta un strat de uzură din mixtura asfaltica cu planeitate corespunzatoare. Antreprenorul este responsabil de remedierea, pe propria cheltuială, a oricăror defecte apărute la construcţiile temporare de drumuri.

18.8.8.2 Cu excepţia cazurilor în care prin Planul de management al traficului se stabileşte altceva, Antreprenorul va menţine neîncetat capacitatea existentă a traficului a drumurilor afectate de lucrări.

18.8.8.3 Antreprenorul, pe întreaga durată de execuţie a lucrărilor şi de remediere a oricăror defecte ale acestora:

a) va furniza şi întreţine, pe propriul său cost, toate luminile, bariere şi semnele de avertizare necesare sau solicitate de Supervizor, pentru protecţia lucrărilor sau pentru siguranţă şi confortul publicului sau al altora;

b) va păstra curate şi lizibile, în orice moment, toate indicatoarele de trafic, marcajele rutiere, becurile, barierele şi marcajele de control al traficului şi le va amplasa, reamplasa, acoperi sau îndepărta pe măsură ce acest lucru este impus de evoluţia Lucrărilor;

c) se va asigura că tot sistemul de colectare si evacuare a apelor nu va fi umplut de excavaţii, noroi, mâl sau alte materiale de natură să împiedice liberă scurgere a apei;

d) va informa în scris Supervizorul , în termen de două săptămâni de la data începerii, cu privire la numele persoanei responsabile, care va fi disponibilă în orice moment pentru oferirea de asistenţă pe probleme de siguranţă a traficului;

e) în cazul în care lucrările se desfăşoară asupra sau în aproprierea unui drum deschis traficului, se va asigura că vehiculele şi utilajele mobile aflate sub controlul sau şi care acţionează în mod frecvent sau regulat asupra sau în apropierea respectivului drum pentru execuţia lucrărilor, vor fi vopsite într-o culoare stridenta;

f) va prevedea şi va semnaliza în mod corespunzător punctele de intrare şi de ieşire de pe şantier, pentru maşinile şi utilajele implicate în execuţia lucrărilor;

g) se va asigura că, atunci când o maşină sau un utilaj execută o manevra cu spatele pe şantier sau în apropierea unei şosele deschise traficului, va efectua aceste manevre numai sub supravegherea unei persoane desemnate pentru controlul traficului în cadrul şantierului

h) în cazul în care lucrările se desfăşoară asupra sau în aproprierea unui drum deschis traficului, se va asigura că muncitorii şi personalul de supraveghere a şantierului poartă în permanenţă haine de avertizare reflectorizante.

18.8.8.4 Antreprenorul nu va demara nicio lucrare care afectează drumurile publice până când nu sunt puse în aplicare toate măsurile de siguranţă a traficului impuse de natura lucrărilor. Semne de trafic, marcajele rutiere, lămpile, barierele şi marcajele de control al traficului trebuie să fie în conformitate cu Standardele Aplicabile.

### *18.8.9 Problema apei*

18.8.9.1 Antreprenorul este pus la curent cu faptul că punctual nivelul apelor subterane este relativ ridicat. Este responsabilitatea Antreprenorului să verifice nivelul tuturor apelor subterane înainte de orice Lucrare programată astfel încât să poată da asigurări că îşi va respecta Obligaţiile Contractuale.

18.8.9.2 Cu excepţia cazului în care se prevede altceva, Antreprenorul îşi va asuma toate riscurile legate de apă, fie că provine de la cursurile locale de apă, canale de irigare, izvoare subterane, precipitaţii sau orice alte surse sau cauze. Antreprenorul trebuie să ia măsuri, să efectueze orice operaţiune şi să furnizeze şi să folosească toate utilajele, aparatele, pompele şi altele asemenea necesare pentru a rezolva problema apei curgătoare sau stătătoare din cadrul şantierului. Antreprenorul este responsabil de pomparea apei rezultate din săpături, fiind responsabil si de obtinerea aprobării de către autorităţile competente, daca este cazul. La deversarea apei pompate sau a celei deviate, va evita inundarea altor lucrări, care provoacă eroziune şi poluează cursul de apă.

18.8.9.3 Pe durata operaţiunilor de umplutură nivelul apelor subterane poate deveni o problemă. Antreprenorul îşi asumă răspunderea pentru menţinerea umidităţii în timpul lucrărilor de terasament la nivel optim pentru a asigura compactare corespunzătoare şi de asemenea pentru protecţia tuturor lucrărilor de terasament.

18.8.9.4 Antreprenorul va proiecta şi organiza Lucrările în conformitate cu conditiile impuse prin legislatia specifica in domeniul gospodaririi apelor şi nu va demara aceste lucrări decât după obţinerea avizului necesar de la autoritatea competentă.

18.8.9.5 Dacă, în timpul lucrărilor de construcţie, sunt scoase la suprafaţă fundaţii, pereţi, canalizări, evacuări, conducte, fire, cabluri şi alte structuri, sau dacă acestea sunt afectate de altă natură de execuţia lucrărilor, acestea vor fi întreţinute în mod corespunzător şi vor fi sprijinite şi protejate în mod adecvat astfel încât să se prevină orice deteriorare sau inconveniente şi să asigure siguranţa şi continuitatea de utilizare a tuturor utilajelor, cu acordul Supervizorului.

18.8.9.6 Antreprenorul va notifica Supervizorul în scris, cu 7 zile în avans, cu privire la intenţia sa de a începe orice parte a Lucrărilor care afectează un curs de apă (fie că are sau nu apă), un canal, lac, rezervor,

sondă sau acvifer.

18.8.9.7 In scopul prevenirii poluarii apelor Antreprenorul are obligatia respectarii prevederilor legislatiei in domeniul gospodaririi 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.

18.8.9.8 Antreprenorul are obligatia de a lua toate masurile care se impun in vederea interzicerii descarcarii oricaror materiale si substante in corpurile de apa precum si in ce priveste depozitarea lor pe suprafete de pe care ar putea fi usor antrenate in cursurile de apa.

18.8.9.9 Antreprenorul are obligatia de a asigura permanent dotarile si mijloacele necesare pentru interventie rapida in caz de poluari accidentale.

18.8.9.10 Antreprenorul va lua toate măsurile disponibile pentru a preveni depunerile de nămol sau alte materiale precum şi poluarea, sau deteriorarea unui curs de apă, canal, lac, rezervor, sondă sau acvifer existente care rezultă din operaţiunile sale şi/sau acte de vandalism.

18.8.9.11 Antreprenorul trebuie să obţină de la autoritatea competentă aprobările pentru toate lucrările de evacuare temporară, traversare si/sau deviere ale cursurilor de apă, traversare a a lucrarilor de gospodarire a apelor cu rol de aparare impotriva inundatiilor.

18.8.9.12 Rezervoarele de combustibil lichid vor fi amplasate într-o zonă de protecţie închisă care să aibă capacitatea de stocare a cel puţin 110% din volumul necesar a fi depozitat, cu un bardou liber de 200mm. Conductele de umplere şi golire trebuie localizate pentru a include scurgeri ale digului iar toate valvele trebuie să permită blocarea.

### *18.8.10 Măsurători şi pichetare*

18.8.10.1 Antreprenorul va fi responsabil de efectuarea unui studiu topografic.

18.8.10.2 Antreprenorul va verifica acurateţea informaţiilor obtinute şi îşi va asuma responsabilitatea şi răspunderea pentru toate informaţiile incluse în proiectul său. Antreprenorul va fi responsabil pentru poziţionarea corectă a tuturor secţiunilor Lucrărilor şi va rectifica orice eroare în poziţionarea, nivelul, dimensiunea sau aliniamentul secţiunilor Lucrărilor. Toate informatiile necesare cu privire la masuratori si pichetare se vor obţine pe propria cheltuială a Antreprenorului.

18.8.10.3 Antreprenorul va dezvolta un model de teren,in baza unor masuratori topografice, detaliat la nivelul şantierului.

18.8.10.4 Antreprenorul trebuie să verifice şi sa corecteze după caz reperele permanente pe care se bazează elaborarea planşelor detaliate de execuţie. El stabileşte, de asemenea, puncte de referinţă temporare din vecinătatea fiecărui şantier aferent fiecărui pod şi la puncte intermediare. Punctele de referinţă vor fi amplasate la distanţe de maxim 60 de m de şantier, iar coordonatele convenite pentru fiecare trebuie să fie lizibil înregistrate pe acestea. Antreprenorul va corela nivelurile cu cele de pe contractele adiacente. Se va asigura corelarea coordonatelor cu cele ale secțiunilor de drum adiacente.

18.8.10.5 Toate reperele de analiză trebuie să fie păstrate cu grijă cu excepţia cazului în care construcţia cere eliminarea lor, şi înainte de o astfel de înlăturare se va obţine aprobarea Supervizorului.

18.8.10.6 În cel mai scurt timp posibil, Antreprenorul va prezenta Supervizorului datele privind reperele,punctele de referinţă, pichetarea şi amplasarea bornelor şi se vor preda prin proces verbal de predare primire către Supervizor în coordonate Stereo 70. Toate reperele vor fi vopsite în culorile vizibile convenite cu Supervizorul.

18.8.10.7 Poziţiile kilometrice vor fi clar marcate pe panouri ataşate atât de linia împrejmuirii la distanţe de 50 m şi acolo unde acestea pot fi uşor citite de la o distanţă de 30 m.

18.8.10.8 Antreprenorul va furniza personal, asistenţă şi toate echipamentele topografice necesare pentru a facilita orice verificare pe care Supervizorul ar dori să o efectueze. Aceasta cheltuiala nu va reprezenta un cost solicitat Beneficiarului si va fi considerata ca fiind inclusa in Pretul Contractului acceptat.

18.8.10.9 În cazul în care este necesar să se efectueze studii sau alte investigaţii pe un teren care nu se află în proprietatea Beneficiarului, Antreprenorul va negocia cu părţile relevante accesul în scopul de a efectua studiul şi alte investigaţii. În cazul în care îi este refuzat accesul şi dacă se poate acţiona în conformitate cu puterile statutare de acces, Beneficiarul va furniza tot sprijinul necesar Antreprenorului pentru a-l ajuta să obţină accesul. Beneficiarul nu este în măsură să se angajeze faţă de Antreprenor la plata niciunei sume pentru accesul pe teren.

### *18.8.11 Lucrări provizorii şi cerinţele privind terenul*

18.8.11.1 Modul de execuție și proiectarea Lucrărilor Provizorii

Inainte de execuția Lucrărilor, Antreprenorul va transmite Supervizorului spre consimțământ detaliile aferente execuției Lucrărilor. Aceste detalii includ dar nu sunt limitate la elaborarea detaliilor aferente Lucrărilor Provizorii în conformitate cu prevederile Legii, documente tehnice aferente metodologiei de execuție a Antreprenorului, piese desenate și calcule aferente.

18.8.11.2 Aceste detalii vor fi elaborate în stricta aplicare a proiectului aprobat de Beneficiar și nu pot rezulta în vreo Modificare. Detaliile vor fi transmise Supervizorului cu 30 de zile înainte de începerea activităților descrise. În termen de 15 zile, Supervizorul își va da consimțământul asupra detaliilor propuse sau le va respinge motivat. În cazul în care Supervizorul nu transmite nici consimțământul nici respingere motivată se consideră că detaliile transmise de Antreprenor sunt acceptate.

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

18.8.11.4 Antreprenorul va proiecta, organiza, executa, furniza şi îndepărta, pe cheltuiala proprie, toate Lucrările provizorii necesare în vederea efectuării Lucrărilor Permanente clauza 29 [Lucrari Provizorii] din Conditii Generale. Aceasta cheltuiala nu va reprezenta un cost solicitat Beneficiarului si va fi considerata ca fiind inclusa in Pretul Contractului acceptat.

18.8.11.5 Antreprenorul trebuie să obţină toate aprobările necesare de la ministere, proprietarii de utilităţi, autorităţile locale şi alte terţe părţi pentru lucrările provizorii în condiţiile şi atunci când acest lucru se impune şi va achita toate taxele şi comisioanele aferente.

18.8.11.6 Antreprenorul este responsabil de obţinerea tuturor aprobărilor şi autorizaţiilor pentru organizarea terenului necesar pentru lucrări provizorii, cum ar fi pentru drumuri de acces, deviere de drumuri, drumuri de exploatare, variante temporare de circulatie, gropi de împrumut, structura şantierului, materiale, zonele de depozitare a instalaţiilor şi utilajelor, facilităţi de laborator, şi aşa mai departe. Acesta va readuce zonele afectate de aceste Lucrări provizorii fie la starea lor iniţială fie la o stare convenită cu Supervizorul, sau după cum este stipulat în aprobări si/sau in actul de reglementare privind protectia mediului.

18.8.11.7 Antreprenorul va proiecta şi executa orice formă de traversare a căilor ferate sau a unui râu necesare pentru execuţia lucrărilor şi este responsabil de obţinerea aprobărilor şi autorizărilor de la toţi proprietarii de terenuri şi alte organizaţii relevante afectate de aceste lucrări provizorii şi va achita toate taxele, comisioanele sau redevenţele solicitate sau aferente acestora.

18.8.11.8 Antreprenorul va transmite spre aprobare detalii privind planul său proprietarilor, autorităţilor de gestionare a apelor sau altor autorităţi afectate sau implicate în procedură de aprobare a unei astfel de acţiuni.

18.8.11.9 La finalizarea unui sector important al Lucrărilor pentru care au fost executate Lucrări

Provizorii, Antreprenorul va îndepărta aceste drumuri, structuri sau altele asemenea şi va readuce terenul pe care acestea au fost construite la starea sa inițială sau la o condiţie similară, care să îndeplinească cerinţele Supervizorului.

### *18.8.12 Riscuri excepționale*

18.8.12.1 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 la cunoștință de această situație, o notificare Supervizorului în care va descrie aceste condiții sau obstacole, va furniza detalii privind defectele 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.

18.8.12.2 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.

18.8.12.3 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.

18.8.12.4 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.

18.8.12.5 Antreprenorul se va asigura că execuția Lucrărilor și activitățile sale aferente nu afectează traficul și nu obstrucționează căile de comunicație cum ar fi drumuri, căi ferate, cursuri de apă și aeroporturi, cu excepția măsurii prevăzute în Condițiile Speciale și în Specificații.

18.8.12.6 Se vor avea în vedere în special restricțiile de greutate și de gabarit la alegerea rutelor și vehiculelor.

### *18.8.13 Personalul si Utilajele Antreprenorului*

18.8.13.1 Antreprenorul va raspunde de propriile Utilaje. Din momentul aducerii pe Santier, Utilajele Antreprenorului vor fi considerate ca fiind în intregime destinate executarii Lucrărilor.

18.8.13.2 Antreprenorul nu va retrage de pe Santier niciun Utilaj important fără acordul Supervizorului. Nu este necesar acordul Supervizorului pentru vehiculele care transportă Bunuri sau Personal al Antreprenorului în afara Santierului.

18.8.13.3 Antreprenorul are obligatia de a mobiliza Utilajele conform Programului de Executie/Programului de Referinta acceptat de Supervizor cu respectarea Punctelor de Referinta.

18.8.13.4 In conditiile in care Antreprenorul nu va mobiliza Utilajele conform prevederilor Cerintelor Beneficiarului, Supervizorul va dispune Antreprenorului, printr-un ordin de mobilizare, mobilizarea acelor Utilaje ale Antreprenorului stabilite in Programul de lucrari (parte integranta din Oferta Tehnica) sau in Programul de executie care dupa aprobarea Supervizorului va fi definit ca Programul de Referinta.

18.8.13.5 Prin ordinul de mobilizare se înţelege instrucţiunea emisă de către Supervizor Antreprenorului în care sunt menţionate numarul si categoriile de Utilaje ale Antreprenorului (dintre cele precizate in Programul de lucrari/Programul de executie/Programul de referinta) necesar a fi mobilizate.

18.8.13.6 In ordinul de mobilizare Supervizorul poate specifica şi perioadele de timp in care vor rămâne mobilizate categoriile de Utilaje ale Antreprenorului.

18.8.13.7 Numărul maxim de Utilaje ce poate fi solicitat in ordinul de mobilizare rezultă din Programul

de Lucrari/Programul de execuţie/Programul de Referinta.

18.8.13.8 Antreprenorul va mobiliza numarul si categoriile de Utilaje stabilite în ordinul de mobilizare, în termen de maxim 5 zile de la data transmiterii ordinului de mobilizare de către Supervizor. In situaţia în care Antreprenorul nu respectă acest termen, Beneficiarul este îndreptăţit să perceapa de la Antreprenor penalitati de intarziere asa cum sunt stabilite in Acordul Contractual la punctul 5.1 - Clauza 50 "Plati" - Subclauza 50.3.

18.8.13.9 In cazul în care, oricând pe parcursul Duratei de Executie, Beneficiarul percepe penalităţi potrivit prezentei cerinte, iar, ulterior, Antreprenorul reuşeşte să recupereze întârzierea şi să se încadreze în Programul de Execuţie/Programul de Referinta şi totodata să respecte Durata de Executie, Antreprenorul are dreptul de a solicita Beneficiarului restituirea sumelor plătite provenite din aceste penalităţi.

18.8.13.10 Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru angajarea intregului personal şi forţei de muncă in conformitate cu prevederile Legii, precum şi pentru plata, cazarea, masa şi transportul acestuia.

18.8.13.11 Antreprenorul va asigura personalul cheie conform propunerii din Oferta şi îl va menţine pe toată durata proiectarii si executiei Lucrarilor. Reprezentantul Antreprenorului şi personalul cheie al Antreprenorului, vor fi menţinuti pe toată durata proiectarii si executiei Lucrarilor, cu excepţia situaţiilor în care Supervizorul cere înlocuirea din motive întemeiate sau atunci când este necesară înlocuirea din alte motive independente de Antreprenor (ex. demisie din cadrul societatii sau asocierii, incapacitate fizică/psihică dovedită, deces, boala, desfacerea disciplinară a contractului de muncă, etc.). In cazul în care Antreprenorul nu îndeplineşte această obligaţie, Beneficiarul este îndreptăţit să perceapa de la Antreprenor penalitati pentru fiecare persoană înlocuită asa cu sunt stabilite in Acordul Contractual la punctul 5.1 - Clauza 50 "Plati" - Subclauza 50.3. Orice înlocuire a personalului cheie se va face cu personal care să îndeplinească cerinţele din Documentaţia de Atribuire şi precum si cu respectarea prevederilor articolului 162 din Hotărârea de Guvern nr. 395/2016. În această situaţie Antreprenorul are obligaţia de a transmite pentru noul personal cheie documentele solicitate prin Documentaţia de Atribuire. In aceste situaţii, Antreprenorul are obligaţia ca în termen de 15 zile de la data producerii evenimentului să solicite concomitent Supervizorului şi Beneficiarului aprobarea înlocuirii oricăruia dintre membrii personalului cheie pentru poziţia asumată în Contract, transmiţând totodată toate documentele solicitate prin Documentatia de Atribuire. Supervizorul va aproba sau va respinge personalul înlocuitor propus şi va informa cu privire la respingere sau va supune aprobării Beneficiarului personalul înlocuitor propus, în termen de maxim 5 zile de la data primirii din partea Antreprenorului a solicitării de înlocuire a personalului cheie. Beneficiarul are dreptul de a aproba sau de a respinge motivat personalul înlocuitor propus şi va comunica Supervizorului hotărârea sa în termen de maxim 10 zile de la data primirii aprobarii Supervizorului cu privire la acesta. Dacă Beneficiarul respinge motivat personalul înlocuitor propus de către Antreprenor, Beneficiarul este îndreptăţit să perceapa de la Antreprenor penalitati asa cu sunt stabilite in Acordul Contractual la punctul 5.1 - Clauza 50 "Plati" - Subclauza 50.3. In situaţia în care Antreprenorul transmite Beneficiarului solicitarea sa cu privire la noul personal cheie în termenul de 15 zile de la data producerii evenimentului, iar Beneficiarul si/sau Supervizorul intârzie aprobarea/respingerea personalului înlocuitor propus peste termenele prevăzute mai sus, penalitatea corespunzătoare zilelor de întârziere cauzate de Beneficiar/Supervizor va fi scăzută din penalitatea ce va fi aplicată Antreprenorului conform paragraful anterior.

18.8.13.12 Costurile suplimentare generate de înlocuirea personalului incumbă Antreprenorului.

18.8.13.13 Antreprenorul are obligatia de a mobiliza Personalul conform Programului de Executie/Programului de Referinta acceptat de Supervizor cu respectarea Punctelor de Referinta.

18.8.13.14 In conditiile in care Antreprenorul nu va mobiliza personalul conform prevederilor Cerintelor Beneficiarului, Supervizorul va dispune Antreprenorului, printr-un ordin de mobilizare, mobilizarea persoanelor stabilite in Programul de lucrari (parte integranta din Oferta Tehnica) sau in Programul de executie care dupa aprobarea Supervizorului va fi definit ca Programul de Referinta.

18.8.13.15 Prin ordinul de mobilizare se înţelege instrucţiunea emisă de către Supervizor Antreprenorului în care sunt menţionate categoriile de Personal (dintre cele precizate in Programul de lucrari/Programul de executie/Programul de Referinta) necesar a fi mobilizate. In ordinul de mobilizare Supervizorul poate specifica şi perioadele de timp în care vor rămâne mobilizate categoriile de Personal. Numărul maxim de persoane ce poate fi solicitat în ordinul de mobilizare rezultă din Programul de Lucrari/Programul de Execuţie/Programul de Referinta.

18.8.13.16 Antreprenorul va mobiliza numarul si categoriile de personal stabilite in ordinul de mobilizare, în termen de maxim 5 zile de la data transmiterii ordinului de mobilizare de către Supervizor. In situaţia în care Antreprenorul nu respectă acest termen, Beneficiarul este îndreptăţit să perceapă de la Antreprenor penalităţi de intarziere asa cu sunt stabilite in Acordul Contractual la punctul 5.1 - Clauza 50 "Plati" - Subclauza 50.3.

18.8.13.17 In cazul în care, oricând pe parcursul Duratei de Executie, Beneficiarul percepe penalităţi potrivit prezentei cerinte, iar, ulterior, Antreprenorul reuşeşte să recupereze întârzierea şi să se încadreze în Programul de Execuţie/Programul de Referinta şi totodata să respecte Durata de Executie, Antreprenorul are dreptul de a solicita Beneficiarului restituirea sumelor plătite provenite din aceste penalităţi de intarziere.

### *18.9 Raportări privind Personalul şi Utilajele Antreprenorului*

18.9.1 Antreprenorul va transmite Supervizorului informatii care sa precizeze numarul fiecarei categorii a Personalului Antreprenorului, asa cum a fost definit in Clauza 1 [Definitii] din Conditii Generale si a fiecarui tip de Utilaj al Antreprenorului, clauza 30 [Utilajele Antreprenorului] existente pe santier. Informatiile vor fi transmise într-o forma aprobata de catre Supervizor, pâna la data terminarii de catre Antreprenor a lucrarilor ramase de executat mentionate în Procesul Verbal de Receptie la Terminarea Lucrarilor.

18.9.2 Înregistrările Antreprenorului privind personalul şi utilajele vor fi transmise Supervizorului si vor avea o frecvenţă săptămânală pe toată durată contractului.

18.9.3 Înregistrările vor evidenţia personalul, tipurile şi volumul lucrărilor şi utilajele Antreprenorului pe care personalul Antreprenorului le foloseşte ocazional pe şantier. Înregistrarile vor contine aceleasi date şi vor fi separate pentru subantreprenori.

18.9.4 Evidenţele vor detalia personalul şi utilajele antreprenorului şi subantreprenorilor folosite în fiecare zi a săptămânii şi vor indica în mod clar elementele de lucru ale personalului şi echipamentelor atribuite.

18.9.5 Aceste raportări se vor transmite în termen de trei zile de la sfârşitul săptămânii respective.

18.9.6 Antreprenorul va asigura acces in laborator pentru Supervizor.

18.9.7 Nu se vor asigura facilităţi pentru Supervizor, altele decât cele prevăzute în Clauza 41 [Inspecţie şi testare] - Sub-clauza 41.2 din Conditiile Generale.

### *18.10 Materialele şi Echipamentele aduse pe Şantier*

18.10.1 Antreprenorul se va asigura că toate Materialele şi Echipamentele aduse pe Şantier sunt în conformitate cu prevederile Contractului.

18.10.2 Antreprenorul este responsabil de producerea şi aprovizionarea Echipamentelor şi Materialelor necesare execuţiei Lucrărilor, în timp util, pentru a permite Supervizorului şi altor membri ai Personalului Beneficiarului să verifice calitatea Materialelor şi Echipamentelor.

18.10.3 Antreprenorul, înainte de folosirea Materialelor şi/sau Echipamentelor în Lucrări, va transmite spre consimţământul Supervizorului toate documentele de calitate, precum şirezultatele probelor şi testelor în conformitate cu prevederile Contractului. Antreprenorul va transmite toate certificările Materialelor şi ale Echipamentelor şi proceselor în conformitate cu cerinţele autorităţilor competente, cum ar fi acord de

certificare etc. Fiecare probă de Material va fi etichetată menționându-se sursa Materialului şi locul în care se va folosi în Lucrare. Probele din Şantier vor fi prelevate în prezența Supervizorului si Beneficiarului daca acesta solicita expres acest lucru.

18.10.4 Antreprenorul va transmite Supervizorului, spre aprobare, detalii cu privire la toate materialele care urmează să fie utilizate în execuţia lucrărilor.

18.10.5 Materialul excavat de pe şantier va fi folosit in Lucrari numai cu aprobarea Supervizorului.

18.10.6 Antreprenorul, înainte de lansarea comenzilor de materiale pentru a fi încorporate în lucrări, va transmite informaţii complete Supervizorului, cu cel puţin 14 zile înainte ca materialul să fie necesar pentru lucrări. Aceste informaţii ar trebui să includă numele furnizorului, originea materialului, specificaţiile producătorului, calitatea, greutatea, rezistenţa, descrierea şi detalii ale materialelor pe care Antreprenorul propune ca fiecare societate să le furnizeze. Antreprenorul va transmite Supervizorului, la cererea acestuia, mostre de astfel de materiale, şi, dacă este cazul, certificatele producătorilor aferente unor teste pe materiale similare.

18.10.7 Antreprenorul trebuie să efectueze încercări pe toate retetele de beton şi amestecurile de alte materiale, astfel incat sa certifice prin teste pe de o parte că elementele constitutive sunt în conformitate cu cerinţele de proiectare şi cu standardele aplicabile iar pe de altă parte că amestecul rezultat oferă rezultate finale consecvente, care îndeplinesc cerinţele Supervizorului.

18.10.8 Antreprenorul trebuie să identifice sursele, carierele şi gropile de împrumut şi să efectueze analize la faţa locului şi teste de laborator a materialelor pentru a determina aplicabilitatea lor la diferitele componente ale Lucrării şi pentru a stabili calitatea şi cantitatea diverselor materiale de construcţii disponibile.

18.10.9 Antreprenorul va elabora diagrame de mişcare a pământurilor care indică localizarea gropilor de împrumut selectate, a săpăturilor, precum şi cantităţile respective estimate.

18.10.10 Restricţiile de mediu vor fi luate în considerare în mod corespunzător, în momentul selectării locaţiei carierei.

18.10.11 Gropile de împrumut sau săpăturile, sursele de materiale pentru terasamente, pavaj şi materiale agregate vor fi supuse aprobării de către Supervizor. Înainte de stocare sau de folosire a materialelor în execuţia lucrărilor, Antreprenorul va prezenta Supervizorului detalii privind utilizarea propusă a materialului, împreună cu sursa materialului. În cazul unor noi locaţii sursă, Antreprenorul şi Supervizor vor conveni asupra locaţiei şi asupra adâncimii unui număr suficient de gropi de probă pentru a determina amploarea şi adancimea gropii de împrumut, săpăturii, etc. şi pentru a se asigura că sunt disponibile cantităţi suficiente de materiale pentru scopul stabilit.

18.10.12 La sursa stabilită, se prelevează material din stoc, printr-o metodă stabilită şi convenită anterior. Prelevări comune vor fi desfăşurate de personalul Antreprenorului şi Supervizorului.

18.10.13 În cazul surselor noi, Antreprenorul şi Supervizor vor conveni asupra locaţiei şi asupra adâncimii pentru un număr suficient de gropi de probă pentru a determina amploarea şi adancimea gropii de împrumut, săpăturii etc. şi pentru a se asigura că sunt disponibile cantităţi suficiente de materiale pentru scopul stabilit. Probele vor fi luate de la cel puţin trei distanţe egale din zona sursă. Antreprenorul va propune în program testele care urmează a fi efectuate si va stabili impreuna cu Supervizor, dupa caz, incercarile care sunt necesare. Aceste testepot sa cuprinda urmatoarele:

a) Determinarea granulozitatii agregatelor – Analiza granulometrica prin cernere;

b) Evaluarea partilor fine. Determinarea echivalentului de nisip;

c) Determinarea rezistentei la sfaramare. Metoda Los Angeles;

d) Determinarea masei volumice in vrac si a porozitatii intergranulare;

e) Determinarea conţinutului de apă prin uscare în etuvă ventilată. Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice şi fizice ale agregatelor;

f) Determinarea masei reale şi a coeficientului de absorbţie a apei;

g) Determinarea rezistentei la inghet-dezghet;

h) Determinarea conţinutului de impurităţi;

i) Determinarea rezistentei la strivire a agregatelor;

j) Determinarea densităţii pământurilor. Metoda cu stanta;

k) Determinarea umidităţii pamanturilor;

l) Determinarea densităţii pământurilor;

m) Determinarea limitelor de plasticitate;

n) Determinarea granulozităţii;

o) Determinarea caracteristicilor fizice şi mecanice ale pământurilor cu umflări şi contracţii mari;

18.10.14 Antreprenorul va propune un program cu încercările ce vor fi efectuate pe materialele ce urmează a fi utilizate in Lucrare, în conformitate cu standardele specifice în vigoare.

### *18.11 Inspecție și testare*

18.11.1 Supervizorul și alți membri ai Personalului Beneficiarului, daca Beneficiarul solicita acest lucru, vor avea dreptul să inspecteze, să examineze, să evalueze, să măsoare, să solicite să fie testate Echipamentele, Materialele și executarea Lucrărilor și să verifice întocmirea, fabricarea sau producerea oricărui element pregătit, fabricat sau produs pentru Lucrări conform Contractului pentru a stabili dacă respectivele Echipamente, Materiale, elemente și execuție au calitatea și cantitatea prevăzute. Acestea se pot desfășura la locurile de producție, fabricare, pregătire, depozitare sau în Șantier sau alte locuri prevăzute în Specificații.

18.11.2 Pentru efectuarea testelor și inspecțiilor, Antreprenorul:

(a) va asigura Supervizorului și Personalului Beneficiarului, temporar și gratuit, asistență, mostre sau piese de testare, mașini, utilaje, instrumente, mână de lucru calificată, materiale, grafice și date de producție solicitate în mod obișnuit și/sau potrivit prevederilor Specificațiilor pentru inspecție și testare, inclusiv echipamente de protecție;

(b) va stabili cu Supervizorul ora și locul testelor;

(c) va asigura accesul Supervizorului și Personalului Beneficiarului în toate locurile de efectuare a inspecțiilor și testelor.

18.11.3 De fiecare dată când o lucrare sau o parte din lucrare ajunge în faza determinantă, în conformitate cu programul de control stabilit de către proiectantul lucrării respective, Antreprenorul va convoca, în conformitate cu prevederile Legii și în termenul prevăzut de Lege, factorii responsabili în vederea verificării lucrărilor ajunse în fază determinantă și aprobării continuării execuției Lucrărilor.

18.11.4 Antreprenorul trebuie să prezinte un program de testare, ca parte a Documentelor Antreprenorului, incluzand orice alte teste si eventual expertize pe care le considera ca fiind necesare, pentru lucrarile permanente pe care le preda Beneficiarului.

18.11.5 Antreprenorul trebuie să efectueze toate inspecţiile şi testele în conformitate cu programul prevăzut pentru a se asigura că lucrările sunt executate în conformitate cu contractul şi:

18.11.6 pentru a se asigura ca cerinţele de execuţie asumate în proiectarea lucrărilor si calitatea materialelor sunt respectate în timpul execuţiei;

18.11.7 pentru a răspunde, cel puţin, cerinţelor minime de testare impuse de legislaţia românească, respectiv reglementarile tehnice in vigoare din domeniul construcţiilor;

18.11.8 pentru a asigura conformitatea cu Planul de Calitate al Antreprenorului.

18.11.9 Antreprenorul trebuie să furnizeze Supervizorului rezultatele tuturor testelor cât mai curând posibil, şi, în orice caz, în termen de 48 de ore de la efectuarea testului sau în termen de 24 de ore de la primirea rezultatelor de către Antreprenor.

18.11.10 Supervizor poate alege să efectueze periodic propriile teste de referinţă, Antreprenorul având obligaţia să-i furnizeze toate aparatele, materiale şi probele pe care acestă le-ar putea solicita. Aceste teste sunt utilizate pentru verificarea procedurilor de testare şi rezultatelor Antreprenorului.

18.11.11 Testele de referinţă care nu pot fi efectuate de Laboratorul Antreprenorului de pe şantier şi/sau nu pot fi aplicate de către personalul Supervizorului, vor fi efectuate de un laborator autorizat, subcontractat. Rezultatele testelor trebuie să fie în conformitate cu Specificaţiile tehnice.

18.11.12 Antreprenorul trebuie să ofere asistenţa solicitată de către Supervizor pentru asigurarea accesului la lucrări, pentru a preleva materiale şi probe şi pentru a asista la transportul unor astfel de materiale şi mostre.

18.11.13 În cazul în care, în opinia Supervizorului, rezultatele testelor de referinţă nu concordă cu rezultatele testelor Antreprenorului, Antreprenorul trebuie să urmeze procedurile stabilite în propriul său plan de calitate, în acelaşi mod ca în cazul în care a fost identificat un rezultat nesatisfăcător, prin intermediul propriului său regim de experimentare şi de inspecţie.

18.11.14 Antreprenorul trebuie să utilizeze numai personal competent în activităţile de inspecţie şi testare. Dovada de competenţă trebuie să fie prezentată spre aprobare Supervizorului, înainte de începerea unei anumite activităţi. Antreprenorul trebuie să demonstreze că personalul implicat în testare va fi independent de cel direct implicat în procesul de proiectare sau de instalare a aceluiaşi echipament. Antreprenorul va oferi, de asemenea, detalii privind modul în care va fi asigurată independenţa de mai sus şi informaţii despre personalul de testare în vederea obţinerii aprobării Supervizorului.

18.11.15 Antreprenorul va păstra toate înregistrările primare de testare şi certificare iar Supervizorului îi va trimite copii ale înregistrărilor de certificare, atunci când este necesar.

### *18.12 Laboratorul de pe şantier*

18.12.1 Antreprenorul va asigura un Laborator de analize si incercari in constructii de grad minim II, pentru santier şi îl va dota cu toate echipamentele necesare pentru a se asigura că Lucrările sunt executate în conformitate cu Contractul. Laboratorul va fi înfiinţat şi autorizat în conformitate cu Legea Română şi cu standardele aplicabile.

18.12.2 Antreprenorul va permite accesul deplin al Supervizorului, în orice moment, pentru a fi martor la teste şi pentru a inspecta înregistrările, materialele şi rezultatele. Supervizorului îi vor fi puse la dispoziţie copii după toate certificatele de calibrare.

18.12.3 Laboratorul trebuie ventilat, rezistent la intemperii, izolat şi prevăzut de Antreprenor cu toate serviciile şi mobilier. Dimensiunea şi forma laboratorului trebuie sa fie adecvate pentru a se efectua toate încercările de laborator. Acestă trebuie sa aibă camere speciale de depozitare pentru probe de materiale.

18.12.4 Laboratorul va fi constituit în conformitate cu reglementările în vigoare. Antreprenorul va furniza echipamentele şi consumabilele necesare pentru derularea testării, prelevarii de probe şi înregistrării acestora conform Caietelor de Sarcini şi Cerinţelor Beneficiarului. Echipamentele de testare vor fi păstrate într-o stare curată şi funcţională şi vor fi verificate şi/sau calibrate la intervale prevăzute sau atunci când se dispune acest lucru de către Supervizor.

18.12.5 Antreprenorul va asigura în cadrul laboratorului personal de management (Şef de laborator, etc.) şi personal tehnic (ingineri calificaţi/tehnicieni cu vastă experienţa în testarea materialelor). Preluarea de probe şi testarea va fi efectuata de un număr adecvat de operatori de laborator şi de teren.

18.12.6 Antreprenorul va asigura şi dispozitive mobile pentru prelevarea de probe şi efectuarea de teste care pot fi efectuate pe teren, la locul de executare a lucrărilor.

18.12.7 Laboratorul trebuie să fie finalizat şi gata de utilizare cu cel puţin 2 săptămâni înainte de demararea lucrărilor permanente pe şantier. În cazul în care Antreprenorul demarează activităţi care necesită testarea de materiale înainte de această dată pot fi folosite facilităţi de testare temporare, aprobate de Supervizor.

### *18.13 Lucrări de adaptare*

Lucrările de adaptare ce trebuie furnizate de către Antreprenor vor include, fara însă a se limita la, trotuare şi sisteme de canalizare ale drumurilor care traversează şi/sau leagă Lucrările; adecvarea şi/sau legarea la toate părţile carosabile şi trotuarele drumurilor adiacente lucrărilor.

### *18.14 Căi de acces afectate de Contract*

18.14.1 Căile de acces şi drumurile afectate de Lucrări trebuie sa rămână deschise în timpul şi după executarea acestora.

18.14.2 Antreprenorul este obligat sa execute proiectarea şi construcţia tuturor căilor de acces necesare.

### *18.15 Adoptarea de către municipalitatea locală*

Antreprenorul se va asigura că toate Lucrările care urmează a fi predate municipalităţii locale corespund standardelor acceptabile pentru municipalitatea în cauză.

### *18.16 Inspectoratul de Stat in Construcţii (ISC)*

18.16.1 Verificarea calităţii lucrărilor de construcţii de către Inspectoratul de Stat în Construcţii

18.16.2 Inspectoratul de stat în construcţii (ISC), precum şi celelalte organisme similare cu atribuţii stabilite prin dispoziţii legale răspund de exercitarea controlului statului cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legale în domeniul calităţii construcţiilor, în toate etapele şi componentele sistemului calităţii în construcţii, precum şi de constatarea contravenţiilor, aplicarea sancţiunilor prevăzute de lege şi, după caz, de oprirea lucrărilor realizate necorespunzător.

18.16.3 Inspecţiile de calitate ale lucrărilor de construcţii vor fi efectuate de către ISC în conformitate cu "Regulamentului privind controlul de stat al calităţii în construcţii", care stipulează cerinţele generale standard, sarcinile, conţinutul, cadru de organizare şi metodele care urmează să fie aplicate în asigurarea controlului calităţii lucrărilor de construcţii.

18.16.4 Toate părţile implicate în emiterea certificatelor de urbanism, autorizaţiilor de construire, autorizaţiilor de şantier precum şi cele responsabile pentru proiectarea, execuţia şi întreţinerea lucrărilor din domeniul ingineriei construcţiilor sunt obligate prin lege să respecte reglementările în vigoare.

18.16.5 Conformitatea cu prevederile acestor reglementări este obligatorie pentru toate companiile, organismele publice, autorităţile centrale şi locale, care în conformitate cu legea, contribuie la activităţile de construcţii sau reprezintă Beneficiarul sau utilizatorii acestor lucrări de construcţii, indiferent de sursele financiare utilizate pentru lucrări sau de tipul de proprietate.

### *18.17 Sănătate, Securitate, Asistenţă Socială si Serviciile de Urgenţă*

18.17.1 Antreprenorul este responsabil de toate aspectele legate de sănătate şi siguranţă pe şantier. Această responsabilitate include activităţile Subantreprenorilor, a publicului şi vizitatorilor pe şantier.

18.17.2 Antreprenorul trebuie să se asigure că un membru din personalul de conducere al Antreprenorului (nivel de management) este direct responsabil de asigurarea respectării aspectelor de securitate ale contractului. Identitatea acestei persoane trebuie adusă la cunoştinţa Supervizorului.

18.17.3 Protecţia muncii

18.17.3.1 Informaţii generale

18.17.3.2 Antreprenorul este responsabil pentru siguranţa tuturor persoanelor de pe şantier, inclusiv Subcontractanţii, personalul Beneficiarului sau al Supervizorului, personalul companiei furnizoare de utilităţi la faţa locului şi orice alţi vizitatori de pe şantier.

18.17.3.3 Antreprenorul va respecta legislaţia curentă din Europa şi România, reglementările, Standardele aplicabile şi codurile deontologice referitoare la siguranţa construcţiei şi protecţia muncii în industrie în vigoare în România şi în Uniunea Europeană. În toate situaţiile, se vor aplica prevederile cele mai stringente stipulate prin orice astfel de documente.

18.17.3.4 Înainte de începerea Lucrărilor pe Şantier, Antreprenorul va realiza un plan de protecţia muncii, conform practicilor europene şi române şi îl va transmite Supervizorului spre aprobare.

18.17.3.5 Planul va include planul Antreprenorului de protecţia muncii, cerinţele legate de construcţia în siguranţă, detaliile referitoare la instruirea personalului, programul întâlnirilor de protecţia muncii, aranjamentele de depozitare a materialelor periculoase, unităţile medicale de pe şantier, limitările de viteză, etc. Acest plan trebuie să fie disponibil în versiunea iniţială de la Data începerii şi trebuie transmis Supervizorului spre aprobare. Antreprenorul va actualiza în mod regulat acest plan pe parcursul Contractului, cel puţin la fiecare 3 luni.

18.17.4 ***Responsabil cu sanatatea si securitatea in munca (SSM)***

18.17.4.1 Antreprenorul va angaja un "Responsabil cu securitatea si sanatatea in munca" , un lucrator desemnat SSM cu norma intreaga in calitate de reprezentant cu securitatea si sanatatea in munca pe Santier din partea Antreprenorului si care are cel putin cerintele minime de pregatire in domeniul securitati si sanatatii in munca conform legislatiei in vigoare (HG 1425/2006 Norme de aplicare a legii 319/2006 actualizata).

Responsabilul SSM se va asigura de sănătatea şi protecţia tuturor persoanelor de pe sau din apropierea Şantierului implicate în orice activităţi aferente Lucrărilor şi de faptul că toţi cei implicaţi în Lucrări sunt instruiţi în mod adecvat pentru sarcinile lor şi cu privire la procedurile de protecţia muncii. Responsabilul SSM se va ocupa de actualizarea planului de protecţia muncii şi de organizarea de audituri regulate de protecţia muncii pentru Lucrări.

18.17.4.2 Înainte de a li se acorda accesul liber pe şantier, Antreprenorul va informa si instrui intregul personal al Antreprenorului si Beneficiarului cu privire la riscurile previzibile legate de modul de lucru, de materialele utilizate, de echipamentele de muncă folosite, de utilizarea substanţelor sau preparatelor periculoase, de deplasarea personalului, de organizarea şantierului si măsurile de prevenire si protectie care trebuie luate pentru asigurarea sănătăţii şi securităţii lucrătorilor, specifice lucrărilor pe care Antreprenorul le execută pe şantier, inclusiv măsuri de protecţie colectivă şi măsuri de protecţie individuală.

18.17.4.3 Supervizorul poate informa Antreprenorul cu privire la demiterea Responsabilului SSM dacă există dovezi ale unor încălcări repetate ale procedurilor de siguranţă şi/sau ale reglementărilor statutare şi dacă se permite continuarea acestora pe Şantier. Antreprenorul va propune imediat un înlocuitor pentru Responsabilul SSM, care va fi angajat cu aprobarea Supervizorului.

18.17.4.4 Antreprenorul va păstra şi va pune la dispoziţia Supervizorului, la cerere, o listă a angajaţilor cărora li s-au transmis avertismente pentru comportament contrar normelor de protecţia muncii. Antreprenorul va înregistra şi va avertiza persoana respectivă cu privire la orice situaţii de comportament contrar normelor de protecţia muncii sesizat de Supervizor. Notificarea referitoare la sancţiunea cu demiterea pentru încălcarea normelor de siguranţă va fi expusă vizibil pe Şantier, alături de politica de protecţie a muncii a Antreprenorului, procedurile de urgenţă şi afişe referitoare la protecţia muncii pe şantier. Antreprenorul nu va reangaja şi nu va permite accesul pe Şantier al angajaţilor Antreprenorului care

au încălcat reglementările de protecţia muncii sau au ignorat cerinţele de protecţia muncii pe şantier în mai mult de trei ocazii sau care au fost demişi din astfel de motive.

18.17.4.5 Încălcările repetate ale prevederilor de protecţia muncii de către oricare dintre angajaţii Antreprenorului va atrage transmiterea unui avertisment scris către persoanele respective. Dacă personalul ignoră în continuare regulile referitoare la lucrul în siguranţă, Supervizorul poate solicita Antreprenorului demiterea acestora.

18.17.4.6 Antreprenorul va organiza întâlniri referitoare la Protecţia muncii şi a mediului înconjurător pe Şantier, la intervale regulate, de cel puţin două ori pe lună. Aceste întâlniri vor fi prezidate de Responsabilul SSM, iar Supervizor va putea participa în calitate de invitat.

18.17.5 ***Raportarea***

18.17.5.1 Pe lângă orice alte cerinţe contractuale sau statutare, Antreprenorul va avea obligaţia de a transmite, în cazul oricăror decese sau accidente survenite pe Şantier care atrag sau ar putea atrage incapacitatea de lucru a unei persoane pe o perioadă mai mare de 3 zile, un raport complet Supervizorului în termen de 24 de ore de la ocurenţa unui astfel de accident. Raportul va include menţiuni referitoare la gravitatea rănilor, cauza directă şi defecţiunile de sistem care au contribuit la accident, precum şi măsurile luate deja sau propuse pentru evitarea reapariţiei unui astfel de accident.

18.17.5.2 Antreprenorul va transmite Supervizorului un raport lunar de protecţia muncii. Raportul de protecţia muncii va fi redactat de Responsabilul cu Protecţia muncii şi vizat de Reprezentantul Antreprenorului. Raportul de protecţia muncii va acoperi în mod cuprinzător toate aspectele legate de protecţia muncii şi cu precădere rapoarte referitoare la auditurile de protecţia muncii, situaţiile periculoase şi accidente (indiferent cât de grave sunt) şi toate rapoartele referitoare la inspecţiile de protecţia muncii şi examinare, precum şi certificatele de testare solicitate prin legislaţie sau prin Contract

18.17.5.3 Antreprenorul va raporta toate accidentele sau incidentele grave referitoare la protecţia muncii Supervizorului, cât mai repede cu putinţă, după ocurenţa evenimentului. Se va redacta un raport complet al accidentului sau incidentului şi o copie va fi transmisă Supervizorului în termen de 7 zile de la producerea evenimentului.

18.17.5.4 Antreprenorul va păstra un dosar de protecţia muncii care va include o copie a corespondenţei referitoare la aspectele de protecţie a muncii, alături de orice rapoarte referitoare la accidente şi alte documente relevante în acest sens.

18.17.6 ***Alte cerinte***

Antreprenorul va include în planul de protecţia muncii şi va implementa următoarele cerinţe pe şantier. Aceste cerinţe nu vor fi considerate exhaustive:

i. Antreprenorul se va asigura că întreg personalul Antreprenorului de pe Şantier este instruit adecvat pentru sarcinile pe care le îndeplineşte şi că toate maşinile şi echipamentul utilizat sunt adecvate pentru sarcina de îndeplinit şi au fost verificate şi testate în mod adecvat înainte de punerea în funcţiune.

ii. Antreprenorul va marca toate şanţurile deschise şi alte elemente obstructive cu marcaje aprobate, garduri, bariere şi iluminare pentru protecţia publicului şi a personalului;

iii. pe Şantier nu vor fi aduse, depozitate sau utilizate niciun fel de substanţe periculoase, în niciun scop, decât în cazul în care Antreprenorul a obţinut în prealabil aprobarea scrisă a Supervizorului şi toate aprobările necesare;

iv. Antreprenorul va respecta Standardele aplicabile (de exemplu, cele referitoare la depozitarea carburantului şi a substanţelor inflamabile şi a altor substanţe explozive);

v. Antreprenorul va efectua toate lucrările având în vedere protecţia împotriva incendiilor. Antreprenorul se va asigura, de asemenea, că întreg Personalul Antreprenorului de pe Şantier beneficiază de echipamentul adecvat de protecţie a muncii şi va respecta legislaţia aplicabilă referitoare la Prevenirea şi Stingerea Incendiilor.

vi. Antreprenorul va furniza echipament de protecţie personală tuturor celor angajaţi pe Şantier, adecvat pentru sarcinile efectuate. Antreprenorul se va asigura, de asemenea, că întreg Personalul Antreprenorului de pe Şantier beneficiază de echipamentul adecvat de protecţie a muncii. Antreprenorul va furniza, de asemenea, întreg echipamentul de protecţie personală necesar Personalului Beneficiarului pe şantier. Antreprenorul va fi responsabil pentru a se asigura că întreg personalul de pe Şantier poartă echipamentul de protecţie personală adecvat sarcinilor efectuate în orice moment;

vii. Antreprenorul va efectua aranjamente prin care să se poată solicita efectuarea activităţii în afara programului de lucru obişnuit în vederea executării oricăror Lucrări necesare pentru o urgenţă asociată Lucrărilor. Supervizorului i se va furniza în permanenţă o listă a adreselor şi numerelor de telefon ale personalului Antreprenorului responsabil pentru organizarea lucrărilor de urgenţă;

viii. Antreprenorul se va informa şi îşi va informa angajaţii cu privire la orice convenţii locale referitoare la soluţionarea situaţiilor de urgenţă;

ix. Antreprenorul va informa serviciile de urgenţă înainte de a închide orice zone de acces sau drumuri laterale sau secţiuni ale acestora şi nu se va efectua nicio închidere fara aprobarea Supervizorului. Serviciile de urgenţă vor fi comunicate la anularea unor astfel de restricţii sau închideri şi când este posibilă din nou circulaţia prin drumurile de acces sau laterale pentru autovehiculele de urgenţă. Metoda adoptată pentru realizarea Lucrărilor va reduce la minimum interferenţa cu accesul la serviciile de urgenţă şi nu vor obstrucţiona un astfel de acces în niciun moment;

x. Antreprenorul va comunica, ofiţerului local de poliţie, numărul de telefon de contact pe timp de noapte, ori de câte ori există operaţiuni de construcţie în cursul noptii;

xi. Antreprenorul va pune la dispoziţie un număr suficient de toalete în fiecare locaţie de lucru, de tip adecvat şi va menţine curată facilitatea, în permanenţă. Construcţia toaletelor va fi de tip corespunzător pentru a se evita contaminarea zonei ca urmare a utilizării acestora. La finalizarea secţiunii respective din Lucrări, unităţile sanitare vor fi îndepărtate şi zonele vor fi readuse la starea iniţială;

xii. Antreprenorul va asigura toate unităţile sanitare şi medicale necesare întregului personal a cărui prezenţă pe Şantier este autorizată, conform clauzei 6.7 [Protecţia muncii] din Termenii contractuali, în baza standardelor prescrise de legislaţia Română şi conform aprobării Supervizorului. Aceste unităţi vor fi disponibile pe întreaga durată de construcţie şi oricand executa o lucrare in Perioada de Garantie;

xiii. Antreprenorul va pune la dispoziţie facilităţi adecvate pentru accesul şi verificarea de către întreg personalul autorizat, inclusiv verificarea măsurii în care toţi vizitatorii cunosc şi respectă procedurile de protecţie a muncii specifice de pe Şantier. Aceasta se va extinde şi pentru asigurarea de către Antreprenor a întregului echipament de protecţie personală sau de siguranţa vizitatorilor care sunt dotaţi sau echipaţi incorect pentru efectuarea oricăror tipuri de Lucrări pe Şantier; daca este necesar accesul vizitatorilor la birourile de pe Şantier, trebuie sa se acorde o atenţie speciala pentru a se asigura ca accesul este sigur şi marcat.

18.17.7 ***Riscuri şi pericole***

18.17.7.1 Pot apărea riscuri şi pericole în timpul executării Lucrărilor, care pot afecta sănătatea şi siguranţa operatorilor, a angajaţilor Supervizorului şi a publicului general. Exemple de activităţi periculoase care pot fi iniţiate sunt, fara limitare, cele de mai jos:

i. excavaţii (de ex. prăbuşirea terenului, contactul cu serviciile sub-/supraterane, riscuri asociate aparaturii şi autovehiculelor şi pietonilor);

ii. lucrări de terasamente (de ex. viteze mari, vizibilitate redusă);

iii. lucrul la înălţime (de ex. căderi, materiale în cădere);

iv. spaţii închise (de ex. deficienţă de oxigen, gaze/vapori otrăvitori, gaze explozive);

v. manipularea şi ridicarea de materiale grele (de ex. răniri ale spatelui);

vi. depozitarea, manipularea şi utilizarea materialelor periculoase (de ex. substanţe chimice, materiale explozive);

vii. manipularea controlată a deşeurilor.

18.17.7.2 Înainte de începerea oricăror operaţiuni periculoase, Antreprenorul va transmite spre aprobare Supervizorului un plan metodologic detaliat care va include măsurile de protecţia muncii ce trebuie implementate. Antreprenorului i se va impune sa demonstreze că îşi propune să ia toate măsurile rezonabile pentru a reduce la minimum riscurile operatorilor şi ale altor persoane. Planul metodologic va fi depus cu cel puţin 21 de zile înainte de data la care se doreşte începerea operării. Antreprenorul nu va iniţia niciun fel de lucrări periculoase decât după aprobarea planului metodologic de către Supervizor.

18.17.7.3 Antreprenorul va fi responsabil pentru toate aspectele legate de siguranţa electrică pe şantier. În timpul instalării sau testării oricăror echipamente, Antreprenorul se va asigura că au fost luate toate măsurile de siguranţă pentru protejarea personalului care lucrează pe şantier. Dacă este cazul, acestea vor include separarea cu garduri a zonelor considerate a fi cu potenţial periculos şi postarea de avertismente. Antreprenorul se va asigura că toate instalaţiile electrice sunt efectuate de către personal instruit corespunzător şi competent şi că Lucrarea este executată în siguranţă. Sistemul electric al şantierului, cu precădere panourile de distribuţie exterioare, vor fi examinate săptămânal.

18.17.8 ***Unităţi medicale şi de prim ajutor***

18.17.8.1 Antreprenorul va menţine unităţi medicale adecvate pe şantier, în permanenţă (un medic sau o asistentă vor fi în permanenţă prezenţi pe şantier) şi se vor prezenta detaliile complete ale planurilor de evacuare. Antreprenorul va asigura un număr suficient de angajaţi instructajul de acordare a primului ajutor pentru a asigura acoperirea în caz de urgenţă, conform cerinţelor legislaţiei române şi / sau europene. Numele şi locaţiile acestor persoane vor fi afişate în locaţii vizibile pe şantier

18.17.8.2 Antreprenorul va asigura la faţa locului echipamentul de protecţie necesar şi va furniza, echipa şi menţine un număr suficient de boxe de prim ajutor.

18.17.8.3 În termen de 14 zile de la Data începerii, Antreprenorul va transmite Supervizorului informaţii referitoare la aranjamentele sale medicale, de prim ajutor şi de evacuare.

### *18.18 Întâlniri*

18.18.1 În scopul asigurării condițiilor de execuție a Lucrărilorvor fi organizate întâlniri periodice de management, lunar sau ori de câte ori este necesar.

18.18.2 Întâlnirile vor avea loc în Șantier sau într-un loc stabilit de comun acord și vor fi convocate de către Supervizor. La întâlniri vor participa reprezentanți ai Beneficiarului, Reprezentantul Antreprenorului, Supervizorului, precum și ai altor entități invitate de către Beneficiar.

18.18.3 Supervizorul va stabili ordinea de zi, va conduce ședința și va transmite minuta întâlnirilor tuturor participanților.

18.18.4 Indiferent de autoritatea cu care sunt învestite persoanele care participă la întâlnire, responsabilitățile pentru acțiunile de întreprins vor fi înconformitate cu prevederile Contractului, iar precizările făcute în cadrul întâlnirii și/sau înregistrate în cadrul minutei nu potmodifica Contractul, iar

minuta nu poate constitui act adițional.

### *18.19 Ritmul nesatisfăcător al execuției lucrărilor*

18.19.1 Ritmul nesatisfăcător al execuției Lucrărilor

18.19.2 Supervizorul va prezida şi va consemna prin procese verbale/minute întâlnirile formale de progres cu Antreprenorul, care vor avea loc pe şantier, în fiecare lună, până la finalizarea lucrărilor şi, ulterior, după cum se va conveni cu Supervizor. Proiectantul Antreprenorului trebuie să participe obligatoriu la aceste întâlniri la care vor fi invitaţi şi reprezentanţi ai Beneficiarului. Antreprenorul trebuie să prezinte Programul de Executie, în conformitate cu Sub Clauza 17.11 [Actualizarea Programului de Execuţie] din Condițiile Generale, Lunar, în termen de 10 zile de la începutul fiecărei luni

18.19.3 În plus faţă de întâlnirile lunare privind progresul, prezenţa Antreprenorului şi a Proiectantului Antreprenorului acestuia este necesară la următoarele:

a) Reprezentantul Antreprenorului sau adjunctul acestuia trebuie să participe la întâlnirile săptămânale de lucru solicitate în mod rezonabil, de către Supervizor;

b) Întâlniri in legătură cu serviciile de proiectare (solutii tehnice). Intalniri intre personalul de specialitate al Supervizorului şi proiectanţii de specialitate ai Antreprenorului pe parcursul derularii serviciilor de proiectare;

c) Întâlnirile de sănătate, siguranţă şi mediu;

d) Întâlniri regulate de legătură cu reprezentanţii autorităţii municipale locale, cu reprezentanţii companiilor furnizoare de utilităţi şi cu grupuri de interese de terţă parte;

e) Întâlniri regulate de trafic vor fi necesare la intervale de o lună sau cu alte ocazii, pentru a discuta schimbările majore de management al traficului. Aceste întâlniri vor fi prezidate şi secretariate de către Antreprenor şi la ele vor participa proiectantul Antreprenorului, Supervizorul , Beneficiarul, Poliţia şi alte servicii de urgenţă, precum şi orice alte autorităţi relevante.

18.19.4 Beneficiarul şi Supervizorul vor fi invitaţi să participe la toate reuniunile de pe şantier.

### *18.20 Programul de execuţie*

18.20.1 Antreprenorul trebuie să prezinte Supervizorului un program de execuţie a lucrărilor, în conformitate cu Programul de execuţie din CondițiileContractului folosind un pachet de programe software, aprobat de către Supervizor si sub forma acceptată de către Supervizor.

18.20.2 Antreprenorul trebuie să ia în considerare următoarele constrângeri în momentul în care îşi produce propriul său program de proiectare, de aprovizionare şi de execuţie a lucrărilor:

a) datele propuse pentru transmiterea către Supervizor a informaţiilor solicitate prin Cerinţele Beneficiarului luând în considerare răspunsul Supervizorului la respectiva informaţie;

b) timpul necesar pentru acordul şi aprobarea modificărilor de la Beneficiar, Supervizor, precum şi toate autorităţile statutare şi alte părţi interesate;

c) toate cerinţele speciale ale companiilor furnizoare de utilităţi, precum şi toate celelalte părţi terţe, precum şi orice procese juridice şi procedurale necesare pentru proiectarea sau execuţia lucrărilor.

18.20.3 Programul va fi însoţit de:

a) declaraţiile de resurse din punctul de vedere al personalului şi utilajelor Antreprenorului pe care Antreprenorul propune să le folosească pentru fiecare din activităţile majore prezentate în program.

b) perioade de timp care să evidenţieze evoluţia planificată a lucrărilor la sfârşitul fiecărei luni, până la finalizarea lucrărilor.

În cazul în care Antreprenorul va trimite notificări, în conformitate cu posibilele evenimente sau circumstanţe, acestea vor fi însoţite de un Program de revizuire pentru a demonstra efectele acestora. Programul de executie actualizat prevazut la Sub-Clauza 17.11 [Actualizarea Programului de Execuţie] din Condițiile Generale va include, de asemenea, şi următoarele informaţii dar fără a se limita la acestea:

1. Informaţii meteorologice pentru luna respectivă;
2. Copii ale documentelor de asigurare a calității, rezultatele testelor și certificatele de calitate pentru Materiale;
3. O copie a jurnalului de santier [Clauza 39] semnat şi stampilat „conform cu originalul", si certificat de catre Supervizor;
4. Fotografii privind progresul lucrarilor;
5. In cazul in care Antreprenorul va prezenta un program de executie revizuit acesta va respecta prevederile sub-clauzei 69a.2 [Detalierea Revendicării Antreprenorului].

### *18.21 Fotografii si filmari privind progresul lucrărilor*

18.21.1 Fotografiile si filmarile privind progresul lucrărilor trebuie să fie efectuate intr-un mod profesionist. Fotografiile trebuie să acopere lucrările conform indicaţiilor Supervizorului şi vor cuprinde 2 seturi de minim 30 de fotografii. Filmarile se vor realiza conform indicaţiilor Supervizorului si vor sintetiza inclusiv mobilizarea in santier.

18.21.2 Filmarile se vor realiza zilnic la nivel de mobilizare utilaje si resurse umane in santier si se vor salva pe un hard disk extern ca Anexa a Jurnalului de Santier.Filmarile se vor mai realiza la nivelul testele si probelor prelevate, devenind la fel anexa la Jurnalul de Santier.

18.21.3 Toate fotografiile vor fi marcate pe verso cu data, numele, numărul de identificare de referinţă, precum şi o scurtă descriere a Lucrării, inclusiv kilometraj şi direcţia de privire. Împreună cu seturile de fotografii va fi transmisă o copie electronică a acestora.

18.21.4 Drepturile de autor asupra tuturor fotografiilor/filmarilor aparţin Beneficiarului iar fotografiile/filmarile vor fi transmise Supervizorului în termen de 2 săptămâni de la expunere. Fotografiile/filmarile nu vor fi folosite de către Antreprenor pentru nici un alt scop, fara acordul prealabil al Beneficiarului.

18.21.5 Fotografiile si Filmarile vor avea setata data si ora reala de la momentul realizarii.

### *18.22 Jurnalul de santier*

18.22.1 Antreprenorul va constitui şi va menține la zi un jurnal al lucrărilor, numit Jurnal de Şantier, în formatul agreat de Supervizor. Jurnalul de Şantier va fi ținut pe Şantier și Antreprenorul va înregistra zilnic cel puțin următoarele informații:

(a) condițiile meteorologice, perioada de intrerupere a lucrarilor din cauza condițiilor meteorologice nefavorabile;

(b) numărul de ore lucrate;

(c) numărul și calificarea personalului muncitor prezent pe șantier.

(d) Materialele achiziționate, livrate și depozitate în Șantier și în alte locuri, precum și Materialele încorporate în Lucrări;

(e) Utilajele utilizate în Șantier și alte locuri și celenefuncționale sau ieșite din uz.

(f) testele efectuate și probele prelevate.

(g) lucrările executate;

(h) lista diferitelor obstacole sau alte dificultăți întâmpinatede Antreprenor în timpul execuției Lucrărilor din ziua respectivă;

(i) incidente și/sau accidente;

(j) Ordinele Administrative primite.

18.22.2 Înregistrările în Jurnalul de Șantier vor fi semnate decătre Reprezentantul Antreprenorului la momentul înregistrăriișisi verificate și contrasemnate de Supervizor în termen de 5 zilede la data înregistrării.

18.22.3 Filmarile, Anexa a Jurnalului de Santier, vor fi predate Supervizorului si Beneficiarului pe e-mail sau pe un dispozitiv stocabil o data la 7 zile daca nu se solicita expres altfel.

18.22.4 În cazul în care Supervizorul nu verifică Jurnalul de Șantier în termenul mai sus menționat se considera că înregistrările Antreprenorului sunt corecte.

18.22.5 În cazul în care Supervizorul notează în Jurnalul de Șantier dezacordul său asupra unei înregistrări, Antreprenorul va comunica în scris Supervizorului comentariile sale în termen de10 zile de la data la care Supervizorul a notat dezacordul său în Jurnalul de Șantier.

18.22.6 În cazul în care Antreprenorul nu transmite comentariile sale în termenul dat, se consideră că Antreprenorul acceptă poziția Supervizorului.

18.22.7 La cererea Supervizorului, Antreprenorul va pune la dispoziția Supervizorului, în locul specificat de acesta, o copie a Jurnalului de Șantier.

### *18.23 Dreptul de a lucra in zona căii ferate*

18.23.1 Antreprenorul va încheia acorduri cu autoritățile feroviare în ceea ce privește dreptul de acces în zona căii ferate, conform cerințelor privind lucrările în zona căii 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 autoritatile feroviare (daca va fi cazul) in scopul executiei lucrarilor. Acestea se vor realiza pe cheltuiala Antreprenorului.

18.23.2 Antreprenorul va furniza Supervizorului detalii complete despre cerințele sale cu privire la dreptul de a lucra în zona căilor ferate din timp pentru a permite Supervizorului să analizeze propunerile.

18.23.3 Beneficiarul nu își asumă nicio responsabilitate sau răspundere în cazul în care, indiferent de motiv, Antreprenorul pierde dreptul de acces pentru a executa lucrările. Antreprenorul este răspunzător și responsabil pentru orice efecte conjuncturale cauzate la dreptul de a lucra în zona căii ferate și pentru încheierea de acorduri suplimentare pentru prelungirea dreptului de acces în zona căii ferate.

### *18.24 Interferența cu căile de acces la proprietăți și utilități*

18.24.1 Antreprenorul va menține accesul la toate bunurile și Utilitățile în afara drumului în timpul lucrărilor de construcție. În cazul în care închiderea unor astfel de accese este inevitabilă, Antreprenorul va notifica Supervizor și ocupantul respectiv sau utilizatorii, în scris, cu 14 zile în avans față de orice astfel de închidere sau interferență și va confirma Supervizorului că s-au încheiat acorduri alternative cu ocupantul sau utilizatorul. Dacă nu este posibilă furnizarea de acorduri alternative, Antreprenorul va contacta ocupantul sau utilizatorul și va negocia minimizarea inconvenientelor cauzate, dar, în orice caz, niciun acces sau drept de acces nu va fi închis pentru mai mult de douăsprezece ore.

18.24.2 Antreprenorul nu va împiedica accesul la căminele de vizitare sau la alte suprafețe în afara orelor normale de program.

18.24.3 Antreprenorul trebuie să dea instrucțiuni stricte și specifice întregului personal al Antreprenorului asupra faptului ca asupra oricăror valve sau racorduri care nu sunt incluse în Lucrări nu vor există interventii, ajustări sau interferențe de orice natură, fara acordul specific al Supervizorului și al proprietarului sau utilizatorul serviciului respectiv pentru care se montează valva sau racordul, sau asupra căruia se intervine în orice fel.

### *18.25 Protecţia împotriva pagubelor*

18.25.1 Antreprenorul va lua toate măsurile de precauţie necesare pentru a evita orice deteriorare a drumurilor, terenurilor, proprietăţilor, copacilor şi altor caracteristici pe durata Contractului.

18.25.2 În cazul în care o parte a Lucrărilor este aproape, peste sau sub orice Utilităţi existente care aparţin companiilor furnizoare de utilităţi, Beneficiarului sau unor terţe părţi, Antreprenorul va sprijini temporar şi va lucra în jur, pe sub sau lângă acestea de maniera stabilită cu partea relevantă şi proiectată astfel încât să nu se deterioreze, scurge sau sa fie pusa în pericol, şi pentru a asigura funcţionarea neîntreruptă.

18.25.3 În cazul în care se descoperă scurgeri sau deteriorări, Antreprenorul va informa imediat Supervizorul şi compania furnizoare de utilităţi şi Beneficiarul sau orice altă parte în cauză, după caz şi Antreprenorul va pune la dispoziţie pe cheltuiala sa toate facilităţile pentru repararea sau înlocuirea imediată a Utilităţilor afectate. Aceasta cheltuiala nu va reprezenta un cost solicitat Beneficiarului si va fi considerata ca fiind inclusa in Preţul Contractului.

18.25.4 Antreprenorul va remedia în totalitate, pe propria sa cheltuială şi cu aprobarea Supervizorului orice daune provocate de oricare dintre operaţiunile sale sau prin devierea traficului, inclusiv deteriorarea drumurilor existente. Daunele includ toate acţiunile care pot conduce la deteriorarea mediului, cum ar fi deversarea combustibilului sau uleiului şi distrugerea de către muncitori, a instalaţiilor şi utilajelor depozitarea necontrolata a deseurilor.

18.25.5 Antreprenorul va proteja împotriva daunelor orice utilităţi subterane sau supraterane existente afectate de lucrări, indiferent dacă se află sau nu în limitele şantierului. În cazul în care astfel de ziduri, garduri, porţi, adăposturi, clădiri, utilităţi sau orice alte structuri existente trebuie să fie demolate în vederea efectuării lucrărilor în mod corespunzător, acestea vor fi readuse la starea lor iniţială, pentru a îndeplini cerinţele proprietarului, ocupantului şi Supervizorului. Supervizorul va fi notificat cu privire la orice fel de daune aduse structurilor, iar reparaţiile sau înlocuirea se vor efectua înainte ca acestea sa devină lucrări ascunse. Antreprenorul va îndepărta şi va înlocui structuri mici precum garduri, cutii poştale şi indicatoare iar aceste structuri vor fi înlocuite cu unele aflate într-o stare la fel de buna ca starea lor iniţială.

18.25.6 Antreprenorul va suporta toate costurile asociate deteriorării ca urmare a operaţiunilor necesare Lucrărilor, inclusiv costurile rezultate ca urmare a daunelor inclusiv cele aduse mediului, cum ar fi abandonarea sau depozitarea necontrolata a deseurilor de combustibil sau ulei sau distrugerea de către muncitori, a instalaţiilor şi utilajelor.

18.25.7 În cazul în care sunt necesare intervenţii pentru protejarea temporară a utilităţilor, acestea se vor realiza pe cheltuiala Antreprenorului. Aceasta cheltuiala nu va reprezenta un cost solicitat Beneficiarului si va fi considerata ca fiind inclusa in Preţul Contractului.

### *18.26 Procedura în caz de reclamaţii sau revendicări pentru pagube/prejudicii*

21.26.1 Antreprenorul va rezolva cu promptitudine orice reclamaţii, pretenţii, deteriorare sau prejudiciu ale proprietarilor sau ocupanţilor terenurilor sau proprietăţilor afectate de lucrări.

21.26.2 Antreprenorul va notifica în scris Supervizorul imediat cu privire la reclamaţii, pretenţii, deteriorare sau prejudiciu care rezultă din executarea lucrărilor.

21.26.3 Detalii cu privire la orice solicitări sau avertismente privind reclamaţii pe care Antreprenorul le poate primi de la terţe părţi trebuie să fie notificate fără întârziere Supervizorului care, la rândul lui, va transmite Antreprenorului orice astfel de pretenţii sau avertismente care pot fi depuse direct Supervizorului sau Beneficiarului.

### *18.27 Planul de acţiune pentru promovarea contractului*

Prevederile prezentului capitol se aplica NUMAI incepand cu momentul semnarii contractului de finantare.

In vederea implementarii Planului de Actiune pentru Promovarea Contractului, Antreprenorul are obligatia asigurarii urmatoarelor activitati:

A. Panouri pentru afisare temporara

Antreprenorul va elabora proiectul pentru panourile pentru afişare temporară ţinând cont de următoarele aspecte:

- materialul din care se confecţionează panourile va fi de tip metalic, iar stâlpii de susţinere vor fi montaţi într-o fundaţie de beton şi vor fi astfel proiectaţi încât să susţină greutatea panourilor, chiar şi în cazul unor condiţii meteo nefavorabile (de ex. furtună) sau în caz de accidente rutiere.
- distanţa faţă de sol va fi de cel puţin 2 m pentru a se asigura o vizibilitate bună informaţiilor afişate.

Panourile pentru afişare temporară vor fi decorate fata-verso, dimensiunea literelor fiind suficient de mare astfel încât informaţiile să fie lizibile de la distanţă şi să permită o distribuţie uniformă pe suprafaţa panourilor. Proiectul va fi avizat de Supervizor şi aprobat de către Beneficiar.

Numărul panourilor pentru afişare temporara este de 2 bucati. Antreprenorul va include in Propunerea Financiara costul aferent acestor panouri.

Pentru adaptarea nevoilor de informare la condiţiile existente pe teren, locaţia exacta a fiecărui panou va fi stabilită de Supervizor cu informarea prealabilă a Beneficiarului.

Poziţiile panourilor publicitare vor fi alese de Supervizor, 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 aprobat şi va asigura montarea, întreţinerea şi demontarea lor.

Antreprenorul va asigura instalarea panourilor publicitare la poziţiile indicate de Supervizor, în termenul indicat in Punctele de Referinta.

Pe parcursul execuţiei lucrărilor, întreţinerea panourilor publicitare pentru afişare temporară, actualizarea informatiilor inscriptionate pe acestea precum şi înlocuirea acestora (ori de câte ori este necesar ca urmare a deteriorării, sustragerii etc.) revine în exclusivitate Antreprenorului.

Dimensiunile recomandate a panourilor pentru afisare temporara conform Manualului de Identitate Vizuala valabil la data implementarii proiectului.

La finalizarea lucrărilor, după Recepţia la Terminarea Lucrărilor, Antreprenorul va asigura demontarea panourilor temporare şi înlocuirea acestora cu plăci permanente, dar nu mai târziu de 3 luni de la data Recepţiei la Terminarea Lucrărilor.

Demontarea panourilor pentru afişare temporară se va realiza simultan cu instalarea placilor pentru afisare permanentă (plăcilor permanente), astfel încât publicitatea în teren a proiectului să fie asigurată pe întreaga durată de implementare.

B. Placi permanente

În termen de maxim 3 luni de la data Recepţiei la Terminarea Lucrărilor, panourile pentru afişare temporară vor fi înlocuite de plăci permanente. Antreprenorul va elabora proiectul pentru plăcile permanente ţinând cont de următoarele aspecte:

- materialul din care se confecţionează plăcile va fi de tip metalic, iar stâlpii de susţinere vor fi montaţi într-o fundaţie de beton şi vor fi astfel proiectaţi încât să susţină greutatea panourilor, chiar şi în cazul unor condiţii meteo nefavorabile (de ex. furtună) sau în caz de accidente rutiere.
- distanţa faţă de sol va fi de cel puţin 2 m pentru a se asigura o vizibilitate bună informaţiilor afişate.

Plăcile de informare a lucrării vor fi decorate fata verso, dimensiunea literelor fiind suficient de mare astfel încât informaţiile să fie lizibile de la distanţă şi să permită o distribuţie uniformă pe suprafaţa panourilor. Proiectul va fi avizat de Supervizor şi aprobat de către Beneficiar.

Numărul de plăci permanente este de 2 bucati, iar amplasarea acestora se va face in conformitate cu Manualul de Identitate Vizuala, valabil la data implementarii proiectului.

Anteprenorul va include în propunerea financiară costul aferent acestor placi.

Pentru adaptarea nevoilor de informare la condiţiile existente pe teren, locaţia fiecărei plăci pentru amplasare permanentă va fi stabilită de Supervizor cu informarea prealabilă a Beneficiarului.

Poziţiile plăcilor permanente 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 placile permanente în bază proiectului aprobat şi va asigura montarea lor.

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

C. Elaborarea si publicarea unor articole de presa

In conformitate cu Manualul de Identitate Vizuala, valabil la data implementarii proiectului, este mandatoriu ca, la inceputul si la finalizarea proiectului finantat de Uniunea Europeana, Beneficiarul sa publice in media anunturi publicitare sau articole de presa (anunturi media).

Astfel, Antreprenorul va include in Propunerea Financiara costul unui număr de 2 articole de presa, anterior publicarii acestora fiind necesara validarea continutului de catre compartimentul specializat pentru implementarea masurilor de publicitate, din cadrul CNAIR.

D. Documente elaborate in 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 valabil la data implementarii proiectului.

### *18.28 Managementul traficului*

18.28.1 Antreprenorul va prezenta spre aprobare Supervizorului un "Plan de management al traficului", descriind modul în care intenţionează să reducă la minimum impactul activităţilor de construcţii asupra circulaţiei pe drumurile publice.

18.28.2 Planul de management al traficului trebuie să includă toate detaliile şi informaţiile necesare Lucrărilor sau solicitate de Supervizor.

18.28.3 Antreprenorul va menţine legătura cu toate autorităţile competente pentru a se asigura că sunt acordate perioade de preaviz necesare şi de faptul că metodele sale de şi programul de lucru sunt în conformitate cu cerinţele statutare.

18.28.4 Cu excepţia cazurilor în care prin Planul de management al traficului se stabileşte altceva, Antreprenorul va menţine continuu capacitatea existentă a traficului de-a lungul drumurilor care traversează şantierul.

18.28.5 Rapoartele zilnice semnate privind managementul traficului şi listele de verificări semnate privind managementul traficului vor fi scanate şi transmise Supervizorului săptămânal în format .pdf, în termen de trei zile de la sfârşitul săptămânii respective.

18.28.6 Semnalizarea temporara pentru perioada executiei lucrarilor se va realiza conform Normelor metodologice privind condiţiile de închidere a circulaţiei şi de instituire a restricţiilor de circulaţie, în

vederea executării de lucrări în zona drumului public şi/sau pentru protejarea drumului"

18.28.7 Semnalizarea temporară sa fie intretinuta pe toata perioada executiei lucrarilor;

18.28.8 Planul de management al traficului trebuie să includă următoarele, 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 participantilot la trafic;
c) schemele de semnalizare rutiera;
d) marcaje rutiere temporare;
e) orice propunere de circulaţie cu deplasare alternativa;
f) semnalizarea utilajelor care iau parte la execuţia lucrărilor;
g) protecţia muncitorilor;
h) semafoare, inclusiv foi de calcul;
i) detalii privind persanele responsabile de managementul traficului şi atribuţiile acestora;
j) foi de calcul şi proiectele detaliate de semnalizare.

Planul de management al traficului va include şi planşe care vor prezenta măsurile temporare de management al traficului propuse de Antreprenor care trebuie să includă, dacă este cazul:

a) locaţia şi detalii privind semnele rutiere şi marcajele;
b) numărul şi lăţimea benzilor şi detalii privind marcajele rutiere temporare;
c) localizarea şi mărimea zonelor de lucru;
d) spaţii libere propuse înspre şi dinspre zonele de lucru pentru menţinerea benzilor de drum;
e) semafoare;
f) facilităţi pentru pietoni, rutele şi lăţimile, dacă este cazul;
g) amenajări privind accesul la lucrări;
h) amenajarea intersecţiilor temporare;
i) detalii cu privire la orice devieri propuse.

Antreprenorul nu va incepe execuţia lucrărilor până nu va avea aprobat Planul de Managment al Traficului de către Beneficiar. Antreprenorul va avea obligatia actualizarii Planului de Management al Traficului transmis spre aprobare, functie de stadiul executiei lucrarilor.

### *18.29 Asigurarea calităţii*

18.29.1 Cerinte

18.29.2 Antreprenorul va utiliza un sistem de management al calităţii conform cu SR EN ISO 9001:2015 pe întreaga durată a Contractului.

18.29.3 Sistemul de management al calităţii va descrie managementul, organizarea, responsabilităţile, procedurile, procesele, resursele şi programul lucrărilor şi va acoperi toate etapele Contractului, inclusiv proiectarea, achiziţia, execuţia, construcţia, finalizarea, testarea, darea în exploatare şi operaţiunile aferente Perioadei de garantie a lucrărilor. Sistemul de management al calităţii va fi inclus în:

i. planul de calitate al proiectării;
ii. planul de calitate al construcţiei.

18.29.4 Dacă un plan de calitate se referă la sau se bazează pe manualul sau procedurile de calitate ale Antreprenorului, subcapitolul aplicabil din respectivul manual sau respectiva procedură va fi reprodus în Planul de calitate aplicabil. Nu este necesară furnizarea versiunii integrale a manualului de calitate.

18.29.5 Planuri de calitate

18.29.6 Planurile de calitate specifice se vor baza pe cerinţele de mai jos, cu excepţia cazului în care se convine altfel cu Supervizor şi vor fi depuse în două etape.

18.29.7 Planurile de calitate din etapa 1 trebuie depuse alături de oferte (daca se solicita astfel de catre Autoritatea Contractanta) şi vor include informaţiile stipulate în Secţiunile de mai jos.

18.29.8 Planurile de calitate din etapa 2 vor îndeplini în totalitate necesităţile Contractului, cerinţele SR EN ISO 9001 şi manualele şi procedurile de calitate ale părţilor implicate. Planurile de calitate din etapa 2 vor fi aprobate de Directorul de calitate al Antreprenorului şi vor fi apoi transmise Supervizorului spre verificare şi aprobare anterior începerii oricăror operaţiuni aferente. Nu se vor iniţia niciun fel de Lucrări înainte de aprobarea certificatului de calitate relevant de către Supervizor.

18.29.9 Fiecare plan de calitate va indica „punctele de întrerupere", punctele în care nu se vor continua niciun fel de Lucrări sau activităţi fără aprobarea scrisă a persoanei/entitatii desemnate identificată în procedura de calitate aferentă sau Instrucţiunea de lucru. Toate planurile de calitate vor fi depuse cu un certificat de calitate complet.

18.29.10 Planul de calitate al proiectului (Etapa 1)

Planul de calitate al proiectului (etapa 1) va include (cel puţin):

i. copie a certificatului în vigoare emis de o autoritate de certificare acreditată prin care se indică faptul că Proiectantul Antreprenorului, orice părţi asociate sau subcontractanţi, au implementat şi utilizează un sistem de management al calităţii conform cu SR EN ISO 9001;
ii. Identificarea personalului cheie care va fi implicat în proiect, cu CV-uri;
iii. Identificarea personalului cheie care va fi implicat în verificarea certificării proiectelor, cu CV-uri (dacă este cazul);
iv. Lista procedurilor de calitate ce trebuie efectuate;
v. Identificarea activităţilor şi personalului specializat;
vi. Identificarea punctelor de întrerupere.

18.29.11 Planul de calitate al construcţiei (Etapa 2)

Planul de calitate al construcţiei (etapa 2) va include (cel puţin):

i. copie a certificatului în vigoare emis de o autoritate de certificare acreditată prin care se indică utilizarea de către Antreprenor, orice asociaţi sau subcontractanţi, a unor sisteme de calitate conforme cu SR EN ISO 9001;
ii. identificarea personalului cheie, cu CV-uri;
iii. lista Subcontractanţilor;
iv. lista procedurilor şi descrieri ale metodelor ce urmează a fi aplicate (o atenţie specială acordându-se Lucrărilor Subantreprenorului);
v. descrierea activităţilor şi personalului specializat;
vi. descrierea aranjamentelor pentru controlul de calitate al bunurilor şi materialelor achiziţionate;
vii. descrierea controlului forţei de muncă;
viii. identificarea punctelor de întrerupere;

18.29.12 Personalul cheie al proiectantului Antreprenorului responsabil pentru verificarea Lucrărilor, cu CV-uri.

18.29.13 Antreprenorul va furniza o organigramă în care se va indica legătura dintre aceşti membri ai personalului, personalul de proiectare şi personalul Antreprenorului responsabil cu construcţia.

18.29.14 Audituri de calitate

18.29.15 Antreprenorul va permite Supervizorului să verifice şi să auditeze sistemul său management al calităţii şi planurile de calitate şi pe cele ale Subcontractanţilor şi furnizorilor săi în bază unui plan de audit aprobat de beneficiar pentru a se asigura de îndeplinirea cerinţelor stipulate prin Contract, iar rapoartele de audit cu masurile impuse vor fi transmise beneficiarului. Aceste audituri de calitate vor fi efectuate în mod regulat dar Antreprenorului i se va transmite o notificare în timp rezonabil de către Supervizor cu privire la data unui astfel de audit.

18.29.16 Antreprenorul va remedia orice neconformităţi care îi sunt aduse la cunoştinţă de către Supervizor în urma auditului, în intervalul de timp stabilit pentru o astfel de notificare.

18.29.17 Se preconizează că frecvenţa auditurilor va fi următoarea:

i. Antreprenorul şi proiectantul Antreprenorului – maximum 2 audituri pe an;

ii. Furnizor/Subcontractor - 1 audit pe an pentru un procent eşantion.

***18.30 Documente conforme cu execuţia***

18.30.1 Antreprenorul va respecta următoarele cerinţe referitoare la finalizarea, punerea în funcţiune şi predarea tuturor elementelor incluse în Lucrări.

18.30.2 Când se va aplica Clauza 60 [Recepţia la Terminarea Lucrărilor] pentru emiterea Certificatului de preluare, Antreprenorul va depune Supervizorului spre aprobare 4 (patru) exemplare tipărite ale documentelor conforme cu execuţia pentru Lucrările conforme. Antreprenorul va furniza, de asemenea, 3 (trei) exemplare digitale ale documentelor conforme cu execuţia pe DVD. Fişierele vor fi transmise în format PDF sau similar, astfel încât să nu se poată efectua niciun fel de modificări ale datelor stocate. DVD-urile vor include etichete cu detalii referitoare la cuprinsul şi indexul cuprinsului discului DVD. Formatul de etichetare şi indexare va fi stabilit de comun acord cu Supervizor. Documentele conforme cu execuţia vor fi transmise Supervizorului spre aprobare.

18.30.3 Documentele conforme cu execuţia vor fi transmise în conformitate cu legislaţia română şi Standardele aplicabile pentru a respecta cerinţele „Cartii Tehnice a Construcţiei" din HG 845/2018 cu modificarile si completarile ulterioare (Cartea Construcţiei); Antreprenorul va respecta toate cerinţele Beneficiarului referitoare la „Procedura de Recepţie a lucrarilor".

18.30.4 Documentele conforme cu execuţia vor include, cel puţin, articolele descrise în secţiunile următoare fara a se limita la acestea:

Documente conforme cu execuţia ale lucrărilor de drumuri

Setul original (principal) de planse conforme cu execuţia la dimensiune completă în format digital, pe un mediu de stocare rezistent, adecvat pentru realizarea de copii, care indică detaliile complete ale Lucrărilor construite cu identificatorii necesari către trimiterile ce includ informaţii specifice din Manualul de întreţinere. Plansele conforme cu execuţia vor include:

i. planul final al Lucrărilor la scara de 1:500;

a. toate modificările comunicate de Supervizor;

b. detalii complete referitoare la structura rutieră;

c. detalii referitoare la terasamente, inclusiv grosimea stratului decapat şi orice tratament special necesar la sau sub nivelul stratului de formă;

d. detalii de drenaj ce indică toate elementele de scurgere a apelor, podețele şi zonele de deversare la emisari. Dacă cotele nu sunt indicate pe planse, se vor realiza planse de detaliu care vor fi incluse în documentele conforme cu execuţia;

e. tipurile de conducte şi materiale geotextile utilizate de către Antreprenor. Trape de poluare, dispozitivele de interceptare a petrolului şi clapete de reţinere, inclusiv zone de acces sau aranjamente şi pozitia evacuărilor apelor de suprafaţă şi canalelor vor fi, de asemenea, indicate;

f. locaţia exactă şi adâncimea conductelor de rezervă pentru furnizarea Utilităţilor şi utilizarea viitoare preconizată. Adâncimile şi locaţiile trebuie înregistrate cu privire la punctele de referinţă fixe;

g. iluminatul, inclusiv poziţiile stâlpilor şi detaliile electrice;

h. semnalizări rutiere, inclusiv legenda, dimensiunile şi locaţiile;

i. marcaje rutiere;

j. garduri de protecţie, inclusiv tipuri, elemente de fixare etc.;

k. montarea bordurilor, tipuri de borduri şi margini pavate.

l. protecţie împotriva căderilor de pietre, dacă este cazul;

m. detalii referitoare la liniile de vedere/vizibilitate;

n. zonele de amplasare a stratului superior de pământ, inclusiv adâncimea, amenajarea terenului şi plantarea (dacă este cazul).

ii. copie a tuturor planselor din documentaţie, în format digital.

iii. Datele vor fi furnizate într-un format compatibil cu modelul digital pus la dispoziţie de Beneficiar sau într-un alt format stabilit de comun acord cu Supervizor. Datele de aliniere conforme cu execuţia pentru toate structurile rutiere vor fi furnizate în format electronic.

iv. Documentaţia conformă cu execuţia a tuturor sistemelor de evacuare inclusiv tipurile şi nivelurile de conducte, informaţiile legate de aşezarea straturilor/zonele înconjurătoare, etc.

v. Doua exemplare ale manualului de întreţinere a structurii rutiere aşa cum sunt acestea detaliate în Cerintele Beneficiarului.

vi. Doua exemplare ale studiului geotehnic aşa cum sunt acestea detaliate în 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. Doua exemplare ale manualului de întreţinere a structurilor.

### *18.31 Munitii*

#### *18.31.1 Identificarea și curățarea terenului de muniții neexplodate*

1. Cercetarea terenului, ca activitate preliminară obligatorie pentru stabilirea tipului de intervenție în funcție de factorul de risc, constă în depistarea, marcarea și identificarea munițiilor în amplasamentul traseului de proiect, delimitarea perimetrului cu risc și izolarea acestuia.

Activitatea se va desfășura în conformitate cu prevederile Legii 481/2004 privind Protecția Civilă cu modificările și completările ulterioare, ale Legii 126/1995 cu modificările și completările ulterioare.

Aceasta activitate preliminară obligatorie constă în:

- Depistarea munițiilor;

- Marcarea munițiilor descoperite;
- Identificarea munițiilor descoperite;
- Delimitarea perimetrului cu risc și izolarea acestuia;

Prin operațiunile de cercetare se urmărește:

- Determinarea locurilor de cădere, numărul munițiilor neexplodate, poziția și marcarea acestora cu jaloane sau cu steguleț roșii;
- Delimitarea zonei de teren în care au fost depistate munții neexplodate;
- Interzicerea accesului în zonele de teren care nu permit executarea cercetării și detectării prin mijloace adecvate.

2. 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 gasește muniția.

3. Scoaterea muniției descoperite prin săpătură manuală, urmărind identificarea tipului acesteia (muniție de artilerie, bombe de aviație sau elemente de muniție-focoase explozive etc.) pe un 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;

4. Depozitarea se va face la depozitele de muniție existente în cadrul Inspectoratelor pentru Situații de Urgență Județene.

5. Distrugerea acestora se execută în poligoanele sau locurile izolate stabilite de Inspectoratul pentru Situații de Urgență cu ajutorul personalului specializat din cadrul societății executante a lucrărilor de asanare.

6. În cazul în care se descoperă munții 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, AntreprenorAntreprenorul 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.

7. 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, Antreprenorul 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 C.N.A.I.R. S.A.

Rapoartele și procesele verbale se vor elabora în limba română, în formă scrisă și în format electronic (CD), în două exemplare.

Suprafețele pe care 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 execuţia pe durata contractului, care va participa, la convocarea Beneficiarului, la întâlnirile dintre Beneficiar, Antreprenor şi Supervizorul Beneficiarului şi 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 Beneficiarului va superviza și confirma activitatea desfășurată.

### *18.32 Cerinţe legate de mediul înconjurător*

Antreprenorul va respecta bunele practici în domeniul mediului pe parcursul tuturor activităţilor aferente Lucrărilor de construcţie cat si in cea de Notificare a defectelor şi va reduce la minimum orice daune aduse biodiversitatii, solului, apei, pânzei freatice şi peisajului avand obligatia respectarii conditiilor si implementarii masurilor stabilite in Acordul de mediu revizuit. Antreprenorul va reduce, de asemenea, la minim inconvenienţele cauzate localnicilor, sistemelor locale de comunicaţii şi liberei mişcări a publicului.

Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru protecţia mediului şi reducerea impactului, în perioada de construcţie şi în cea de Notificare a defectelor, în deplină conformitate cu actele de reglementare obtinute pentru proiect si cu legislaţia şi standardele aplicabile cu modificarile si completarile ulterioare ale acestora.

Antreprenorul va obţine de la Agenţia Nationala pentru Protectia Mediului toate informaţiile necesare actualizate şi toate acordurile, autorizaţiile necesare pentru efectuarea lucrarilor şi va efectua orice studii de mediu considerate a fi necesare, conform legislatiei pentru protectia mediului in vigoare. Antreprenorul va obţine toate aprobările de mediu necesare pentru realizarea Lucrărilor.

Antreprenorul va respecta în totalitate proiectul şi structura Lucrărilor conform tuturor conditiilor si masurilor stabilite prin Acordul de Mediu revizuit şi a documentatiei ce a stat la baza revizuirii acordului de mediu.

Antreprenorul va revizui Acordul de Mediu si va elabora documentatia necesara revizuirii acestuia pentru a reflecta proiectul final al Lucrărilor avand obligatia intocmirii studiilor solicitate de autoritatea competenta pentru protectia mediului cu respectarea legislatiei de mediu in vigoare.

Antreprenorul va fi responsabil de revizuirea acordului de mediu emis de catre autoritatea competenta pentru protectia mediului ori de cate ori este necesar, si de elaborarea documentatiilor specifice, la aparitia oricaror modificari ale proiectului sau a altor modificari/actualizari legislative, astfel incat solutiile prevazute in proiect sa se regaseasca in cadrul actului de reglementare in domeniul protectiei mediului.

Antreprenorul se va asigura de existenţa unui acces sigur la Şantier şi de faptul că efectele prafului, poluării fonice, vibraţiilor şi gazelor de eşapament generate dinactivitatea pe care o desfasoarasunt limitate în zonele învecinate avand obligatia de a respecta masurile pentru prevenirea si reducerea impactului asupra mediului.

Antreprenorul se va asigura ca pe parcursul tuturor activităţilor aferente lucrărilor de construcţie cat si în cea de Notificare a defectelor se vor respecta masurile pentru prevenirea si reducerea impactului asupra biodiversitatii avand si obligatia de a asigura personal de specialitate in vederea implementarii si monitorizarii masurilor stabilite prin Acordul de Mediu revizuit.

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 prinacordul de mediu revizuit.

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.

În cazul în care se înregistrează un surplus net de material pe Şantier, Antreprenorul va lua măsuri pentru eliminarea în siguranţă a surplusului de pe Şantier, folosind trasee adecvate cu avizul autoritatilor competente. Antreprenorul va obţine avizul tuturor autorităţilor competente, înainte de începerea transportului.

Antreprenorul, va avea obligatia atat in perioada de constructie, cat si in perioada de Notificare a defectelor de a asigura: protecţia calităţii 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.

### *18.32.1 Planul de management de mediu*

Antreprenorul va realiza un Plan de Management de Mediu (PMM) aferent Contractului. PMM va furniza informaţiile de mediu şi sistemele necesare pentru a se asigura că toate problemele legate de poluare sunt reduse şi că există măsuri de diminuare menite să prevină orice efecte adverse asupra Lucrărilor si a mediului.Antreprenorul are obligatia revizuirii periodice a PMM si realizarii auditului pentru reorientarea planului în lumina experienţei şi problemelor întâmpinate pe parcursul derularii lucrarilor.

PMM va respecta următoarele obiective specifice:

- definirea modului de organizare şi administrare pentru monitorizarea aspectelor legate de mediul înconjurător, inclusiv definirea responsabilităţilor personalului şi procedura de coordonare, stabilire de legături şi raportare;
- prezentarea succinta a modificarilor ce au condus la revizuirea actului de reglementare privind protectia mediului şi a altor documentatii daca va fi cazul, în strânsă legătură cu Antreprenorul şi cu Supervizorul şi stabilirea de comun acord a unor practici de lucru pentru a respecta cerintele acestor acte de reglementare.
- Prezentarea cerinţelor şi a procedurilor pentru monitorizarea factorilor de mediu si a biodiversitatii, inclusiv necesarul de echipament, frecvenţa monitorizării, parametri ce trebuie monitorizaţi, punctele de monitorizare, gestionarea şi prezentarea datelor, etc. cu respectarea cerinţelor planului de monitorizare prevăzut în acordul de mediu revizuit;
- Stabilirea procedurilor pentru identificarea potenţialelor probleme şi să se poată adopta măsuri de reducere înainte ca lucrările să fie efectuate cat si in cazul aparitiei unei poluari accidentale;
- definirea procedurilor de control si de actionare, în cazul producerii unor poluări, a unor incendii sau a unor incidente similare.

Antreprenorul va avea obligatia de a elabora un Plan de interventii in caz de poluari accidentale sau alte situaţii deosebite (inundatii, cutremure, etc.) care va cuprinde măsurile ce se vor lua în aceste cazuri, fluxul de raportare, responsabilitati. Planul va fi transmis spre analiza si aprobare Supervizorului.

PMM va furniza informaţii cu privire la:

- politica de mediu a Antreprenorului, inclusiv rapoartele detaliate referitoare la metodele şi controalele pe care îşi propune să le utilizeze pentru satisfacerea cerinţei generale de protejare a mediului şi reducere a efectelor.

- cadrul organizaţional al Antreprenorului, cu precădere informaţiile referitoare la personalul principal cu responsabilităţi specifice în domeniul protectiei mediului;
- informaţii referitoare la programele de instruire cu privire la sporirea conştientizării legate de mediu, propuse pentru forţa de muncă a Antreprenorului;
- informaţii referitoare la zonele de lucru, gropile de împrumut, cerinţele de umplere, inclusiv analiza totală a cantităţilor de material excavatşi/sau necesare pentru umpluturi;
- informaţii referitoare la evidenţele care trebuie păstrate pentru a demonstra conformitatea cu PMM;
- un mecanism oficial de auditare a eficienţei masurilor de reducere a impactului asupra mediului.

Antreprenorul va transmite PMM Supervizorului spre aprobare, în termen de 30 zile de la Data începerii. Antreprenorul nu va ocupa şantierul şi nu va începe niciun fel de lucrări fara aprobarea PMM de către Supervizor.

PMM va include, fara însă a se limita la, fiecare dîntre aspectele de mediu de mai jos:

### *18.32.2 Zgomot şi vibraţii*

In cadrul PMM, sectiunea pentru controlul şi monitorizarea nivelului zgomotului şi vibraţiilor va include, fara limitare caracteristicile:

a) metodei prin care se vor executa Lucrările;

b) tipului de echipament care urmează a fi utilizat, nivelul de intensitate sonoră şi locaţia informativă pe şantier;

c) nivelurilor de zgomot şi vibraţii estimate asociate Lucrărilor;

d) măsurilor propuse pentru reducerea zgomotului şi a vibraţiilor în activităţile de construcţii, inclusiv programele de furnizare a barierelor temporare şi permanente de mediu;

e) locaţiilor de depozitare a materialelor necesare şi a măsurilor propuse pentru reducerea impactului zgomotului şi vibraţiilor (panourilor fonoabsorbante);

f) gropilor de împrumut pentru materiale, a zonelor de evacuare a surplusului de material şi a măsurilor propuse de reducere a impactului zgomotului şi vibraţiilor pentru aceste şantiere;

g) propunerilor de control şi monitorizare a impactului zgomotului şi vibraţiilor survenite ca urmare a utilizării oricăror drumuri publice, a drumurilor de acces sau de transport temporar pentru executarea Lucrărilor;

h) efectelor preconizate ale zgomotului şi vibraţiilor, utilizării şi restaurării tuturor componentelor, inclusiv măsurile de reducere propuse.

### *18.32.3 Praful, fumul şi alţi poluanţi aeropurtaţi*

Sectiunea din PMM pentru controlul şi monitorizarea prafului, fumului şi a altor poluanţi aeropurtaţi va include, fara limitare, caracteristicile:

a) metodei prin care se vor executa Lucrările;

b) tipului de echipament care urmează a fi utilizat şi locaţia informativă pe şantier;

c) propunerilor de menţinere sub control a prafului, fumului şi a altor poluanţi aeropurtaţi, inclusiv mirosurile produse de execuţia lucrărilor şi de utilizarea drumurilor de transport temporare;

d) măsurilor de reducere propuse pentru impactul potenţial al prafului, fumului şi altor poluanţi aeropurtaţi, inclusiv mirosurile:

e) locaţiilor de depozitare a materialelor propuse şi ale măsurilor de diminuare a impactului prafului, fumului şi al altor poluanţi aeropurtaţi;

f) gropilor de împrumut pentru materiale, a zonelor de evacuare a surplusului de material şi a măsurilor propuse de reducere a impactului prafului, fumului şi altor poluanţi aeropurtaţi pentru aceste şantiere; şi

g) posibilelor efecte ale prafului, fumului şi a altor poluanţi aeropurtaţi, inclusiv mirosurile, rezultate din construcţie, utilizarea şi reabilitarea tuturor componentelor şi va include propunerile de diminuare adecvate.

**Sectiunea din PMM** pentru controlul şi monitorizarea poluanţilor şi a altor factori va include, fara limitare, caracteristicile:

a) masurilor prevazute pentru protecţia apelor, lacurilor, terenurilor cu recolte sau cu vegetatie naturala şi a oricăror zone aflate în preajma Şantierului împotriva tuturor tipurilor de poluare rezultate fie din lucrările permanente asociate infrastructurii rutiere, fie din alte activităţi legate de activitatile Antreprenorului;

b) metodei de control pentru depozitarea, manipularea şi utilizarea materialelor si/sau substantelor si preparatelor chimice periculoase;

c) masurilor prevazute pentru protecţia şi reabilitarea adecvata, la finalul Lucrărilor, a terenului utilizat pentru gropile de împrumut, cariere, drumuri de deservire şi deviere şi orice alte lucrări temporare sau pregătitoare;

d) furnizării, instalării, testării funcţionării adecvate şi utilizării de echipament specific necesar pentru corecta monitorizare a tuturor tipurilor de factori poluanţi cum sunt zgomotul, gazele, praful, lichidele, etc., rezultate din operaţiunile derulate pe Şantier, inclusiv furnizarea tuturor programelor necesare pentru colectarea, analiza şi interpretarea tuturor datelor colectate. Se face referire cu precădere la determinarea următorilor indicatori-NOx, SOx, CO, metale grele, particule în suspensie şi praful depus, cu respectarea cerintelor planului de monitorizare prevazut in acordul de mediu revizuit;

e) reducerii la minimum a emisiilor de poluanţi şi asigurarea reducerii nivelului emisiilor dacă acestea ating nivelurile maxime admisibile;

f) prevenirii poluării solului si/sau subsolului şi a apelor subterane prin depozitarea atentă a deseurilor,după tip, în containere sau pe platforme special amenajate şi aprobate de autorităţile competente pentru protectia mediului;

g) detaliilor referitoare la procedurile propuse de gestionare a deşeurilorsi a cantitatilor de sol excedentar dar si la 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 şi măsurile de reducere propuse;

i) impactul vizual al lucrărilor şi măsurilor de reducere propuse pentru reducerea efectului-asupra valorii vizuale a peisajului pentru receptori;

j) propunerilor pentru gestionarea terenului contaminat;

k) detaliilor referitoare la impactul asupra zonelor sensibile din punctul de vedere al mediului şi la măsurile de diminuare propuseincluzand identificarea rutelor pentru transportul materialelor, echipamentelor si a fortei de lucru;

l) detaliilor referitoare la impactul asupra siturilor arheologice şi moştenirii istorice şi măsurile de diminuare propuse;

m) impactului asupra comunităţii locale şi măsurile de diminuare propuse;

n) oricăror altor demersuri impuse prin legislaţia română şi prin Standardele aplicabile.

### *18.32.4 Întâlnirea inițială*

Se va organiza o şedinţă PMM iniţială pentru stabilirea următoarelor:

i. Modului de gestionare a masurilor de protectie a mediului şi personalul;

ii. analiza impactului asupra mediului al Lucrărilor şi metode de reducere a impactului, in concordanta cu cerintele acordului de mediu revizuit;

iii. reducerea la minimum a utilizării 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.

### *18.32.5 Roluri şi responsabilităţi*

Responsabilitatea totală pentru problemele legate de mediu va aparţine Antreprenorului

Un specialist de mediu calificat va fi responsabil pentru supravegherea activităţilor de mediu şi a performanţelor pe Şantier si a implementarii masurilor de reducere a impactului asupra mediului. Antreprenorul va pune la dispoziţie personalul ce va îndeplini rolul de specialist de mediu. Reprezentantul Antreprenorului va fi, de asemenea, responsabil pentru supravegherea îndeplinirii obligaţiilor legate de mediu, conform acordului de mediu revizuit si a legislatiei in vigoare şi fiecare diriginte de şantier va avea responsabilităţi legate de mediu. Se va efectua o auditare periodică a PMM de către Supervizor.

### *18.32.6 Monitorizare*

PMM va include o procedură de monitorizare pentru a asigura succesul măsurilor de protecţie a vegetaţiei şi faunei sălbatice şi pentru a asigura refacerea completă a gropilor de împrumut, drumurilor de transport şi zonelor de depozitare. Această monitorizare va include şi investigarea oricăror canale de evacuare pentru a asigura prevenirea poluării neintenţionate a pânzei freatice. Şanţurile şi canalele de scurgere vor fi verificate în mod regulat şi întreţinute pentru prevenirea blocajelor şi pentru a asigura prevenirea poluării corpurilor de apă.

Specialistul în probleme de mediu al Antreprenorului va defini procedurile generale ce vor include rapoartele de mediu şi vor fi implicate în supravegherea permanenta a mediului, cu respectarea si a planului de monitorizare a factorilor de mediu prevazut in acordul de mediu revizuit.

Specialistul de mediu va stabili următoarele:

i. cadrul de gestionare a mediului;

ii. cerinţele legate de raportare şi contact;

iii. aspecte cheie legate de mediu;

iv. strategia de monitorizare;

v. gestionarea datelor;

vi. procedurile de control al mediului.

Specialistului pe probleme de mediu i se va solicita, de asemenea, să:

a) ofere consiliere cu privire la problemele de mediu Reprezentantului Antreprenorului şi inginerilor de pe şantier;

b) stabilească un program de monitorizare eficient, cu respectarea planului de monitorizare prevazut in acordul de mediu revizuit;

c) stabilească sisteme de management, contact şi raportare generale, cu referire la baza de date pe probleme de mediu existentă şi documentele doveditoare;

d) interpreteze rezultatele programului de monitorizare şi să ofere consiliere supraveghetorului responsabil cu privire la măsurile necesare

e) instruiască şi să sprijine membri relevanţi ai personalului Antreprenorului cu precădere în perioada iniţială şi în cadrul vizitelor ocazionale pe şantier

Supervizorul va fi invitat să asiste la întâlnirile organizate cu Antreprenorul o dată la două săptămâni şi să abordeze orice probleme legate de mediu. Se vor organiza întâlniri comune pe şantier, după caz. Ori de câte ori Supervizorul participă la aceste întâlniri, acesta va fi însoţit de specialistul Antreprenorului pe probleme de mediu. Întâlnirea va fi prezidată de Antreprenor.

Antreprenorul va realiza măsurători, conform cerintelor actelor de reglementare, privind încadrarea activităţiilor din cadrul proiectului în limitele maxim admise ale concentraţiilor de substanţe poluante în aer, apă, sol, niveluri de zgomot si vibratii, gestiunea deşeurilor. Pentru biodiversitate vor fi facute monitorizari periodice iar rezultate vor fi incluse in capitole distincte in cadrul Rapoartelor de monitorizare, conform prevederilor planului de monitorizare din cadrul acordului de mediu revizuit.

Antreprenorul va avea obligatia de a elabora lunar Rapoartele de monitorizare a factorilor de mediu si a biodiversitatii. Acestea vor fi transmise lunar atat in format electronic cat si pe suport de hartie catre Supervizor in vederea analizarii acestora pentru emiterea punctului sau de vedere si aprobarea acestora, ulterior acestea vor fi transmise lunar catre Beneficiar.

Antreprenorul este obligat sa realizeze monitorizarea factorilor de mediu si a biodiversitatii atat in perioada de constructie, cat si pana la finalizarea perioadei de Notificare a defectelor pana la emiterea procesului verbal de receptie finala a lucrarilor, conform prevederilor planului de monitorizare din cadrul acordului de mediu revizuit.

### *18.32.7 Auditul de mediu*

Va fi necesară efectuarea unui audit de mediu al Contractului, care va include:

i. identificarea tuturor deficienţelor referitoare la performanţele de mediu şi consilierea cu privire la măsurile de soluţionare a acestora;

ii. evaluarea nivelului de respectare a planului de pe şantier;

iii. revizuirea cadrelor organizaţionale şi administrative pentru managementul de mediu şi a datelor echipei de monitorizare de mediu;

iv. revizuirea datelor de monitorizare a mediului şi a gestionării acestora, cu respectarea prevederilor planului de monitorizare din cadrul acordului de mediu revizuit;

v. revizuirea problemelor de mediu survenite şi a modului în care au fost gestionate;

vi. propunerea de modificări ale procedurilor de management al mediului şi identificarea necesităţii unor măsuri suplimentare de control a degradării mediului.

### *18.32.8 Managementul mediului şi Programul de audit*

Specialistul Antreprenorului pe probleme de mediu va realiza un plan de management al mediului aferent programului de construcţie după aprobarea programului Antreprenorului. Programul de management de mediu va fi auditat la fiecare şase luni şi primul audit va fi efectuat după o perioadă de şase luni pentru revizuirea instituirii sistemelor şi a procedurilor de management.

### *18.32.9 Evacuarea surplusului de material*

Toate deşeurile de materiale vor fi evacuate de pe Şantier de către Antreprenor în locaţii aprobate de autoritatile competente iar toate licenţele şi taxele luate în considerare vor fi incluse în Valoarea de Contract Acceptată. Antreprenorul va pune la dispoziţia Supervizorului, dacă este cazul, copii ale notelor de transfer ale deşeurilor. Evacuarea de materiale de pe Şantier va respecta toate obligaţiile de mediu incluse în avizele

si/sau acordurile obtinute cu respectarea legislatiei specifice in vigoare. Nu se vor iniţia niciun fel de negocieri cu proprietarii de terenuri / chiriaşii cu privire la evacuarea oricăror materiale fara aprobarea prealabilă 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.

### *18.32.10 Grupurile sanitare*

Antreprenorul va pune la dispoziţie grupuri sanitare adecvate şi eficiente pentru personalul şi forţa sa de muncă în locaţii adecvate de-a lungul Lucrărilor. Toate toaletele vor fi fie ecologice şi vor fi golite regulat de catre o firma autorizata, fie racordate la reţeaua de canalizare. Nu se vor utiliza latrine.

Antreprenorul va menţine toate toaletele într-o stare adecvată pe întreaga durată a Contractului

Dacă nu sunt conectate la reţeaua de canalizare, toaletele vor fi cu rezervor sigilat. Nu se vor utiliza fose septice. Rezervoarele vor fi monitorizate pentru identificarea nivelului şi golite regulat in baza contractelor incheiate cu firme specializate si autorizate.

### *18.32.11 Prevenirea poluării pânzei freatice*

Antreprenorul va reduce la minimum riscul de poluare a pânzei freatice pe perioada execuţiei Lucrărilor prin implementarea următoarelor măsuri de control:

- rezervoarele de depozitare a carburanţilor lichizi vor fi amplasate într-o carcasă de protecţie sigilată, care să poată susţine cel puţin 110% din volumul total al rezervorului cu o înălţime de gardă de 200 mm. Ţevile de umplere / descărcare vor fi amplasate pentru a asigura menţinerea substanţei vărsate în rezervor şi toate supapele vor putea fi blocate. Rezervoarele vor fi verificate şi curăţate la intervale regulate, inclusiv trapele şi filtrele de ulei şi carburant;
- orice rezervoare mari / autocisterne cu furtun de evacuare integral şi duză vor fi prevăzute cu mijloace de protecţie şi cu blocarea duzei deasupra nivelului maxim de umplere, duza fiind blocată pe poziţie atunci când nu este utilizată;
- se va indica o zonă de alimentare în preajma rezervoarelor de depozitare şi va include
- platformă din beton înclinată, cu scurgere într-o tavă de oţel sau un alt recipient etanş;
- toate generatoarele mobile şi alte echipamente statice vor fi de tipul prevăzut cu suport integrat sau vor fi amplasate într-o tavă sudată din oţel cu un volum adecvat;
- toate echipamentele mobile cum sunt pompele, excavatoarele, camioanele etc., utilizate pe Şantier vor fi în stare bună şi nu vor prezenta scurgeri de ulei de lubrifiere şi/sau hidraulice, tăvile de scurgere din oţel fiind amplasate sub acestea dacă nu sunt utilizate;
- toate containerele pentru substanţe chimice şi lubrifianţi (de ex., solvenţi, lichid hidraulic, ulei de formare etc.) utilizate pe Şantier vor fi depozitate în tăvi din oţel sau din alt material aprobat cu volum corespunzător.

În cazul scurgerilor accidentale de carburant sau substanţe chimice pe Şantier, Lucrările din preajma scurgerii vor fi întrerupte, se va identifica sursa, sursa va fi oprita, se vor lua masuri de stopare a poluarii la sursa si se vor aplica substante neutralizante, iar pământul contaminat va fi excavat şi îndepărtat de pe Şantier şi transportat imediat către o locaţie de evacuare aprobată.

# 19 CRITERII DE PERFORMANTA

## *19.1 Cerinte privind personalul implicat*

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, care se doreste a fi depasita de antreprenor chiar de la faza de ofertare.

Antreprenorul va nominaliza in oferta personalul propus pentru pozitiile Manager de proiect, Sef Echipa Proiectare si Inginer Proiectant Poduri. In vederea demonstrarii experientei profesionale solicitate, conform cerintelor de mai jos, vor fi prezentate in oferta CV-urile expertilor si documentele care atesta experienta precum si documentele care atesta studiile. Pentru ceilalti experti, documentele justificative vor fi prezentate ulterior semnarii contractului. De asemenea, pentru acei experti pentru care au fost solicitate cerinte de studii, vor fi prezentate copii ale documentelor care atesta studiile.

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), este necesara prezentarea autorizarii/atestarii/certificarii respective, ulterior semnarii contractului. De asemenea, pentru acesti experti, este necesara descrierea in Propunerea Tehnica a momentului in care acestia vor interveni in implementarea contractului și modul in care Antreprenorul și-a asigurat accesul la serviciile acestora.

In situatia in care ofertantii doresc sa obtina punctajele potrivit algoritmului de calcul aferent factorilor de evaluare stabiliti pentru experti, se vor prezenta in oferta si documentele justificative relevante solicitate pentru acestia in Instructiunile catre Ofertanti - sectiunea II.2.5 Criterii de atribuire.

Se va asigura personal calificat pentru executia contractului cu asigurarea urmatoarelor cerinte minime:

**Manager de proiect**

In vederea demonstrarii experientei profesionale si studiilor, va fi prezentat in oferta CV-ul, recomandari/documente justificative 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 si/sau supervizare proiectare si executie si/sau executie lucrari si/sau proiectare si executie lucrari pentru constructie noua si/sau largire si/sau modernizare de autostrada si/sau drum national si/sau drum expres.

**PERSONAL CHEIE PROIECTARE**

**Sef Echipa Proiectare**

In vederea demonstrarii experientei profesionale si studiilor, va fi prezentat in oferta CV-ul, recomandari/documente justificative 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 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.

**Inginer Proiectant Poduri**

In vederea demonstrarii experientei profesionale si studiilor, va fi prezentat in oferta CV-ul, recomandari/documente justificative 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 Inginer proiectant de poduri si/ sau Inginer proiectant structuri si/ sau Inginer Lucrari de Arta 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 autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres si/sau drumuri judetene si/sau strazi urbane care a inclus cel putin un pod si/ sau pasaj si/ sau viaduct cu o lungime de minim 200 metri.

**Nota:** In vederea demonstrarii experientei profesionale, se accepta si prezentarea unui/unor contract/contracte de elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de poduri si/sau pasaje si/sau viaducte aferente unor autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres si/sau drumuri judetene si/sau strazi urbane cu o lungime de minim 200 metri fiecare.

**Inginer Proiectant Drumuri**

Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea Tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

**Ulterior semnarii contractului**, Antreprenorul va transmite Beneficiarului:

i. numele expertului desemnat in aceasta pozitie,
ii. Diploma de Inginer cu specializarea in constructii de drumuri si/sau poduri sau similar acestora emisa de catre o Facultate/Universitate;
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 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;

**Inginer Consolidari**

Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea Tehnica, momentul in care expertul va interveni in implementarea viitorului contract si modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

Ulterior semnarii contractului, Antreprenorul va transmite Beneficiarului:

i. numele expertului desemnat in aceasta pozitie,
ii. Diploma de Inginer cu specializarea in constructii de drumuri si/sau poduri si/sau hidrotehnica si/sau geotehnica sau similar acestora emisa de catre o Facultate/Universitate;
iii. CV-ul si documentele justificative care sa ateste 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

**PERSONAL CHEIE EXECUTIE**

**Responsabil tehnic cu executia**

Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea Tehnica, momentul in care acesta va interveni in implementarea viitorului contract si modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

**Ulterior semnarii contractului**, Antreprenorul va transmite Beneficiarului, la solicitarea acestuia:

- numele expertului desemnat in aceasta pozitie,

- atestarea tehnico-profesionala in conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea in constructii, sau echivalent. Aceasta va fi valabila la data prezentarii acesteia.
- 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
- responsabilul Tehnic cu executia va fi angajat **cu norma intreaga** al Antreprenorului pe toata perioada executarii lucrarilor de construire, dupa caz pentru remedierea defectiunilor in perioada de garantie.

**Inginer asigurarea calitatii**

Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea Tehnica, momentul in care expertul va interveni in implementarea viitorului contract si modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

**Ulterior semnarii contractului**, Antreprenorul va transmite Beneficiarului:

i. numele expertului desemnat in aceasta pozitie,
ii. Diploma de Inginer cu specializarea in constructii de drumuri si/sau poduri si/sau constructii civile si/sau hidrotehnice 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 de inginer asigurarea calitatii / inginer responsabil calitate / inginer control calitate sau similar, in cadrul unui contract de supervizare/executie lucrari pentru constructie noua si/ sau modernizare si/ sau largire de autostrada si/ sau drum national si/ sau drum expres.

**Sef de santier lucrari de drum**

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, 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.

**Sef de santier lucrari de poduri**

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, la solicitarea acestuia:

i. numele expertului desemnat in aceasta pozitie,
ii. Diploma de Inginer cu specializarea in constructii de drumuri si/sau poduri si/sau hidrotehnice sau similar acestora emisa de catre o Facultate/ Universitate;
iii. CV-ul si documentele justificative care sa ateste experienta minima profesionala, sef santier lucrari poduri, **de minim 3 ani,** in lucrari de construire/reabilitate/modernizare structuri tip poduri/pasaje/viaducte amplasate pe drumuri nationale / drumuri expres / autostrazi.

**Alti experti executie:**

- **Specialist in domeniul protectiei mediului**

  Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, momentul in care acesta va interveni in implementarea viitorului contract si modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

  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.

**Activitati minime ce vor fi realizate de personalul cheie:**

**Manager de Proiect**

- Este managerul general al contractului de proiectare si executie si va raspunde de implementarea conforma a intregului proiect de investitie;
- Va răspunde de coordonarea intregului contract (atat a activitatilor de proiectare, cat si a activitatilor de executie), de implementarea contractului in toata perioada contractuala, de pregătirea logisticii, de coordonarea activitatii de raportare si monitorizare si de coordonarea/supervizarea intregului personal implicat in realizarea contractului;
- Va asigura o buna comunicare cu Beneficiarul/Autoritatea Contractanta, in toate circumstantele legate de implementarea contractului;
- Va aviza raportul de inceput, rapoartele de progres, raportul la terminarea lucrarilor, rapoarte in perioada de garantie a lucrarilor, raport final, situatii de lucrari si orice alte rapoarte/documente solicitate de Beneficiar;
- Va realiza orice 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;
- va dispune orice alte sarcini personalului de proiectare si executie in vederea unei bune desfasurari a contractului
- Furnizarea de asistenta tehnica si solutii tehnice in cazul aparitiei situatiilor neprevazute;

**PERSONAL CHEIE PROIECTARE**

**Sef Echipa Proiectare**

- Va răspunde de coordonarea proiectului, pregătirea logisticii si implementare, asistenta, raportare si administrarea echipei de experți propuși;
- Va asigura o buna comunicare cu Beneficiarul/Autoritatea Contractanta, in toate circumstantele legate de implementarea contractului;
- Asistenta acordata Beneficiarului pentru sustinerea aplicatiei de finantare inclusiv furnizarea de orice documente necesare ca urmare a observatiilor primite pe parcursul evaluarii cererii de finantare;
- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor;

**Inginer Proiectant Poduri**

- Va raspunde de toate aspectele legate de proiectarea lucrarilor de structuri, de solutiile propuse, de interpretarea datelor rezultate din studiile efectuate si de alegerea celei mai bune solutii pentru realizarea proiectului;
- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor;

**Inginer Proiectant Drumuri**

- Va raspunde de toate aspectele legate de proiectarea drumului, de solutiile propuse, de interpretarea datelor rezultate din studiile efectuate si de alegerea celei mai bune solutii pentru realizarea proiectului.
- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor;

**Inginer Consolidari**

- 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.
  Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor;

**PERSONAL CHEIE EXECUTIE**

**Responsabil tehnic cu executia**

- Admite execuţia lucrărilor de construcţii numai pe baza proiectelor şi a detaliilor de execuţie verificate de specialişti verificatori de proiecte atestaţi;
- Verifica şi avizeaza 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;
- Intocmeste şi tine la zi un registru de evidenţă a lucrărilor de construcţii pe care le coordonează tehnic şi de care răspunde;
- Asigura respectarea riguroasa a tehnologiilor de executie si a instructiunilor privind exploatarea si intretinerea mijloacelor si uneltelor de productie, fiind responsabil de corecta si buna utilizare a tuturor utilajelor de pe santier;
- Controleaza calitatea lucrarilor pentru asigurarea prevederilor din documentatiile tehnice.
- Opreste 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.
- Va asigura o buna comunicare cu Beneficiarul/Autoritatea Contractanta si cu Managerul de proiect, in toate circumstantele legate de implementarea contractului;
- Va asigura Organizarea, monitorizarea si asistarea membrilor echipei de lucrari;
- Solicitarea de asistenta tehnica si implementarea solutiilor tehnice in cazul aparitiei unor situatii neprevazute;
- 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

**Inginer asigurarea calitatii**

- Va răspunde de coordonarea executiei lucrarilor din punctul de vedere al calitatii acestora
- Urmarirea respectarii procedurilor tehnice de executie pentru lucrari;
- Intocmirea tuturor documentelor necesare pentru elaborarea cartii constructiei;
- Va răspunde de calitatea lucrarilor executate;

**Sef de santier lucrari de drum respectiv lucrari de poduri**

- Organizeaza si coordoneaza activitatea persoanelor din subordine;
- Organizeaza, coordoneaza si controleaza activitatile desfasurate intregului santier;
- Asigura buna desfasurare a lucrarilor pe santier si respectarea termenelor limita;
- Intocmeste necesarul de materiale, resurse financiare, resurse umane;
- Asigura si instruieste personalul din subordine;
- Asigura legatura cu furnizorii de materiale;
- Asigura respectarea riguroasa a tehnologiilor de executie si a instructiunilor privind exploatarea si intretinerea mijloacelor si uneltelor de productie, fiind responsabil de corecta si buna utilizare a tuturor utilajelor de pe santierul sau;
- Controleaza calitatea lucrarilor pentru asigurarea prevederilor din documentatiile tehnice.
- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar/Supervizor in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor.

***19.2 Cerinte privind utilajele necesare realizarii contractului***

Antreprenorul va dispune de minim urmatoarele utilaje, instalatii sau echipamente tehnice pentru executarea contractului:

a) statie asfalt - 1 bucata
b) Statie de betoane - 2 bucati
c) autobasculante - 12 bucati
d) Autobetoniere - capacitate de transport minim 9 mc - 11 bucati
e) Excavatoare cu cupa de minim 2mc – 4 bucati
f) Autogreder – 2 bucati
g) Esaloane de asfalt (repartizator asfalt + 3 cilindri compactori) - 1 set de utilaje
h) Compactoare terasament - greutate de peste 18 t – 4 bucati
i) Automacara - sarcina minim 200 tf - 2 bucati
   Automacara - sarcina minim 40 tf - 2 bucati
j) Instalatii piloti forati de diametru mare de 1200mm – 4 bucati
k) Buldozer - putere minim 130 kW– 1 bucati

## ANEXA nr. 1 CERTIFICATE TIPIZATE

(Tipul de Certificat care va fi folosit de către Proiectantul Antreprenorului la depunerea Documentelor, în conformitate cu Cerinţele Beneficiarului)

Certificat nr. (...nr. de referinţă unic)

## CERTIFICAT DE PROIECTARE (GENERAL)

Declarăm pe propria răspundere că:

1. Am folosit personal calificat pentru Proiectare şi pregătirea Documentelor Antreprenorului enumerate mai jos care îndeplinesc:

(...introduceţi numele şi elementul de Construcţie...)
- cerinţele contractului;
- orice variaţie;

2. În opinia noastră, în cazul în care Documentele Antreprenorului vor fi folosite ca parte a Lucrărilor Temporare, aceasta nu va avea niciun efect negativ asupra Lucrărilor Permanente
şi
3. dacă este necesar un certificat de audit de siguranţă rutieră pentru etapa a * [1] * [2] va fi anexat

## LISTA DOCUMENTE ANTREPRENOR

(..... introducere lista Documente Antreprenor aferente acestui element.....)

Semnătura.....

Proiectant.....(Partener sau Director)

Nume.....

Data

Acest certificate este:

a) aprobat*

b) aprobat cu următoarele comentarii*

c) nu este aprobat cu următoarele comentarii*

* marchează situaţia corespunzătoare

Semnătura

Supervizor

Nume

Data

(Forma de Certificat va fi folosita de către Verificator pentru verificarea Documentelor Antreprenorului în conformitate cu Cerinţele Beneficiarului).

## CERTIFICAT DE VERIFICARE

Declaram pe propria răspundere ca:

1. am folosit cunoştinţe profesionale pentru Verificarea Documentelor Antreprenorului numele şi elementul de construcţie...) ( enumerate mai jos şi care în opinia noastră îndeplinesc:...

- cerinţele Contractului;

- orice variaţie

2. în opinia noastră, în cazul în care Documentele Antreprenorului sunt folosite ca parte a Lucrărilor temporare , acestă nu va afecta în niciun fel Lucrările Permanente

**LISTA DOCUMENTE ANTREPRENOR**

(....introduceţi lista Documentelor Antreprenorului aferente acestui element....)

Semnătura

Verificator...

Nume

Data

Acest certificate este:

a) aprobat*

b) aprobat cu următoarele comentarii*

c) nu se aproba cu următoarele comentarii*

* marchează situaţia corespunzătoare

Semnătura

Supervizor

Nume

(Forma de Certificat va folosit pentru Asigurarea Calităţii în conformitate cu secţiunea 9 din Cerinţele Beneficiarului)

**CERTIFICAT DE CALITATE**

Declaram pe propria răspundere ca:

*a) Planul de Calitate al Proiectării

*b) Planul de Calitate al Construcţiei

* marchează situaţia corespunzătoare

A fost elaborat şi este în toate aspectele în conformitate cu cerinţele Contractului şi orice variaţie reprezintă intenţiile şi direcţiile Proiectantului Antreprenorului precum şi ale Antreprenorului din punctul de vedere al calităţii aşa cum au fost formulate oficial de către Managerul de Proiect, de poliţa specifica de calitate, resursele şi succesiunea activităţilor care vor fi folosite de către Proiectantul Antreprenorului şi de către Antreprenor pentru acest Contract

Semnat.....

Proiectant (Director sau Partener/Antreprenor corespunzător)

Nume……..

Data…….

NOTA: a) şi b) toate părțile: se vor semna de către Proiectantul Antreprenorului

b) toate părțile: vor fi semnate de către Antreprenor

Acest Certificat este:

a) aprobat*

b) aprobat cu următoarele comentarii*

c) nu a fost aprobat cu următoarele precizări*:

* marchează situaţia corespunzătoare

Semnătura

Supervizor

Nume……..

Data……..

Forma de Certificat va fi folosita de către Proiectantul Antreprenorului pentru Certificarea efectuării Auditului de Siguranţa în conformitate cu Certificat Nr…referinţa unică….)

**CERTIFICAT AUDIT DE SIGURANŢA**

Proiectarea schemei a fost subiectul Stage [1] *[2] în conformitate cu cerinţele acestui Contract şi a oricărei Variaţie şi, certificam ca toate recomandările acceptate de către Beneficiar au fot incluse în proiect/

*marchează situaţia corespunzătoare

Semnătura

Proiectant (Director sau Partener)

Nume…

Data….

## ANEXA Nr. 2: LISTA STANDARDELOR, NORMATIVELOR SI PREVEDERI LEGALE IN VIGOARE

Mai jos sunt enumerate neexhaustiv reglementările tehnice privind proiectarea și construirea de drumuri, inspecție, investigație si teste de laborator pentru diferite tipuri de lucrări. Pentru alte standarde românești și străine aplicabile, se face referire la secțiuni individuale din Caietele de sarcini.

Lista standardelor si normativelor de mai jos poate fi îmbunătățită, modificată 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; fiecare trimitere este însoţită de menţiunea "sau echivalent":

| Nr. Crt. | Etape tipuri de lucrări, standardele sau normativele aplicabile și procedura de investigare | Reglementari tehnice / documente de standardizare/ eurocoduri solicitând o anume investigare | Reglementari tehnice / documente de standardizare/ eurocoduri specificând metoda de investigare |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| **I** | **Proiectare și execuție lucrări de terasamente** | | |
| | **A. Investigatii. Prescriptii** | | |
| 1 | Teren de fundare. Cercetări geologice-tehnice și geotehnice specifice traseelor de cai ferate, drumuri și autostrăzi | STAS 1242/2-83 | |
| 2 | Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise. | | STAS 1242/3-87 |
| 3 | Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri | | STAS 1242/4-85 |
| 4 | Ghid privind criterii de alegere a încercărilor şi metodelor de determinare a caracteristicilor fizice şi mecanice ale pământurilor. Indicativ GT 001-1996 | GT 001-1996 | |
| 5 | Cercetări şi încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică | | SR EN ISO 22476-2:2006 |
| 6 | Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului Republicii Socialiste România | | STAS 6054-77 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **B. Inspecția de calitate a terenurilor de fundare, materiale folosite la lucrările de terasamente și straturilor rutiere (excluzând stratul de formă)** | | | |
| 1 | Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate. | STAS 2914-84 | |
| 2 | Normativ privind executarea mecanizată a terasamentelor de drum:<br>- Clasificarea și identificarea tipurilor de pământuri.<br>- Determinarea granulozității<br>- Limita de plasticitate<br>- Determinarea umidității<br>- Caracteristici de compactare - Incercarea Proctor | CD 182-87 | SR EN ISO 14688-2:2018<br>STAS 1913/5-85<br>STAS 1913/4-86<br>STAS 1913/1-82<br>STAS 1913/13-83 |
| 3 | - Densitatea pământului<br>- Permeabilitate (Teste de laborator)<br>- Determinarea grosimii fundației (pământ coeziv)<br>- Determinarea densității prin metoda conului de nisip (pământuri necoezive)<br>- Determinarea greutății volumice<br>- Determinarea capacității portante | | STAS 1913/2,3-76<br>STAS 1913/6-76<br>STAS 12288-85<br>STAS 1913/15-75<br>CD 31-2002 |
| 4 | Normativ privind executarea mecanizată a terasamentelor de drum. Indicativ CD 182-1987 | CD 182-1987 | |
| 5 | Normativ pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide. Indicativ CD 31-2002 | CD 31-2002 | |
| **II** | **Stratul de forma. Proiectare și construcție** | | |
| 1 | Lucrări de drumuri. Straturi de forma. Condiții tehnice generale de calitate. | STAS 12253-84 | |
| 2 | Lucrări de drumuri. Straturi din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu ciment. Condiții tehnice generale de calitate | STAS 10473/1-87 | |
| a | Inspecția calității pământului<br>- determinarea granulozității<br>- clase de plasticitate<br>- evaluarea asperității | | STAS 1913/5-85<br>STAS 1913/4-85 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - conținutul în materii organice în stratul superior<br>- Produse miniere silico-aluminoase. Determinarea pH-ului | | STAS 7107/1-76<br><br>STAS 9163/18-73 |
| b | Resturi de cariera | STAS 12253-84 | SR EN 13242 +A1:2008<br>SR EN 13450:2003<br>SR EN 13242 +A1:2008<br>SR EN 1097-2:2020 |
| c | Var nestins. Pudra de var stins<br>- sorturi | SR 9310:2000<br>SR EN 459-1:2015 | |
| d | - conținutul în calciu și oxizi de magneziu | | SR EN 459-2:2021 |
| e | Cimenturi. Metode de încercări ale cimenturilor. Determinarea timpului de priza și a stabilitatii. | | SR EN 196-3:2017 |
| f | Determinarea caracteristicilor pământurilor stabilizate<br>- Determinarea caracteristicilor de compactare. Incercarea Proctor<br>- Straturi rutiere din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici. Metode de determinare și încercare<br>- Determinarea rezistentei la compresiune la 7, 14 sau 28 zile | | STAS 1913/13-83<br><br>STAS 10473/2-86<br><br>Seria SR EN 12390 |
| g | Verificarea calității stratului de forma în timpul execuției. - continutul umiditatii pământurilor necoezive și a refuzurilor de cariera<br>- continutul umiditatii pământurilor coezive și mixturilor - calculul pământurilor înainte de compactare<br>- gradul de compactare a straturilor prin verificarea bazata pe determinarea grosimii sau volumului<br>- determinarea rezistentei la compresiune a pământurilor la 7, 14 și 28 zile | | STAS 4606-80<br>STAS 1913/1-82<br>STAS 10473/2-86<br>GE 026-97<br>CD 182-87 |
| h | Determinarea rezistenței/ portantei / capacitatii stratului de forma | | CD 31-2002<br>STAS 1913/13-83<br>STAS 10473/2-86 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Ghid pentru execuţia compactării în plan orizontal şi înclinat a terasamentelor. Indicativ GE 026-1997 | GE 026-1997 | |
| **III** | **Drenarea apelor de suprafaţa şi sisteme de descarcare. Proiectare şi construcţie.** | | |
| 1 | Lucrări de drumuri. Construcţii anexe pentru colectarea si evacuarea apelor. Prescripţii generale de proiectare. | STAS 10796/1-77 | |
| 2 | Lucrări de drumuri. Construcţii anexe pentru colectarea şi evacuarea apelor, rigole, şanţuri şi casiuri. Prescripţii de proiectare şi execuţie | STAS 10796/2-79 | |
| 3 | Lucrări de drumuri. Construcţii pentru colectarea apelor. Drenuri de asanare. Prescripţii de proiectare şi amplasare | STAS 10796/3-88 | |
| 4 | Verificarea calităţii materialelor şi prefabricatelor în timpul execuţiei. | | |
| a | Cimenturi<br>- timpul de priza<br>- calculul volumului constant<br>- metode de conservare<br>- rezistenta mecanica la 2 (7) şi 28 zile | | SR EN 196-3:2017<br><br>SR EN 196-1:2016 |
| b | Agregate<br>- conţinutul de argilă, cărbune şi mica - determinarea granulozităţii<br>- determinarea rezistenţelor mecanice<br>- conţinutul de parţi fine<br>- stratul superior/uzura<br>- stratul inferior/legătura<br>- echivalentul de nisip<br>- determinarea capacităţii de uzură prin metoda Los Angeles | | STAS 4606-80<br>SR EN 13450:2003<br>SR EN 13242 +A1:2008<br>SR EN 933-8+A1:2015<br>Seria SR EN 933<br>AND 546:2013<br>AND 539-2002<br>AND 605-2016<br>SR EN 13108-1,5,7 : 2016<br>SR EN 1097-2:2020 |
| c | Piatră de râu pentru cămăşuirea şi elemente de zidărie<br>- capacitatea la compresiune a pietrei testate prin epruveta uscata<br>- comportarea la îngheţ-dezgheţ | | SR EN 1926:2007<br>SR EN 12371:2010 |
| d | Bolovani folositi la camasuire şi la zidarie:<br>- determinarea capacităţii la compresiune | | SR EN 13242+A1:2008<br>SR EN 13450:2003<br>SR EN 1097-1:2011<br>SR EN 1097-2:2020 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - determinarea capacității de uzură metoda micro-Deval | | |
| e | Apa folosită la mortare şi betoane<br>- analiza chimica | | SR EN 1008:2003 |
| f | Execuția 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<br>- echivalentul de nisip<br>- determinarea granulozității | | SR EN 13242+A1:2008<br>SR EN 13450:2003<br>STAS 4606-80 |
| i | Tuburi de beton la sistemele de canalizare<br>- dimensiuni (diametre și grosimi) | | SR EN 1916:2003 |
| j | Borduri din beton<br>- dimensiuni<br>- determinarea capacității la încovoiere | | SR EN 1340:2004 |
| 5 | Cod de practică pentru execuţia elementelor prefabricate din beton, beton armat şi beton precomprimat. indicativ NE 013-2002 | NE 013-2002 | |
| 6 | Normativ privind execuția la cald a îmbrăcăminților bituminoase pentru calea pe pod. Indicativ AND 546-2013 | AND 546-2013 | |
| 7 | Normativ privind realizarea mixturilor bituminoase stabilizate cu fibre de celuloză destinate executării îmbrăcăminților asfaltice. Indicativ AND 539-2002 | AND 539-2002 | |
| 8 | Mixturi asfaltice executate la cald. Condiți tehnice privind proiectarea și punerea în operă. Indicativ AND 605-2016 | AND 605-2016 | |
| **IV** | **Protecția taluzurilor și șanțurilor. Proiectare și execuție.** | | |
| 1 | Lucrări de drumuri şi căi ferate. Protejarea taluzurilor şi şanţurilor. Prescripţii generale de proiectare | STAS 2916-87 | |
| 2 | Lucrări de drumuri. Plantații rutiere. Prescripţii generale de execuţie | STAS 11210-88 | |
| **V** | **Straturi de bază și Fundații.** | | |
| 1 | Lucrări de drumuri. Prescripţii 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<br>Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. | AND 605-2016<br>Seria SR EN 13108 | |
| 8 | Normativ pentru execuţia betoanelor rutiere cu adaos de cenuşă de termocentrală. Indicativ CD 147-2013 | CD 147-2013 | |
| 9 | Normativ pentru executia straturilor rutiere **din** agregate naturale stabilizate cu lianti puzzolanici. Indicativ CD 127-2002 | CD 127-2002 | |
| 10 | Ghid privind tehnologia de execuţie a straturilor de fundaţie din balast. indicativ CD 148-2003 | 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 calităţii agregatelor naturale din balast folosite la structuri de drum (pentru certificare verificările sunt efectuate de furnizor şi confirmate de executant):<br>- originea petrografica şi minerala | SR EN 12620+A1:2008<br>SR EN 13043:2003<br>SR EN 13242+A1:2008 | STAS 4606-80<br>SR EN 13450:2003<br>SR EN 13242 + A1 : 2008<br>STAS 1913/5-85 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - cantitatea de fracții mai mica de 0.02 mm<br>- determinarea granulației<br>- calculul suprafețelor neregulate<br>- calculul impurităților<br>- cantitatea de fracții mai mica de 0.63 mm<br>- conținutul finetii<br>- echivalentul în nisip<br>- calculul permeabilității<br>- grosimea capilara<br>- aspectul sortului (b/a and c/a)<br>- coeficientul la sfărmare<br>- gradul de uzură determinat prin încercarea Los Angeles | | STAS 1913/6-76<br>STAS 1913/8-82<br>SR EN 1097-2:2020 |
| B | Verificarea calității agregatelor naturale obținute prin spargere artificiala (verificarea este făcuta de furnizor și confirmata de executant) | SR EN 12620+A1:2008<br>SR EN 13043:2003<br>SR EN 13242+A1:2008 | |
| a | Testele de bază ale agregatelor:<br>- originea petrografica și minerala<br>- porozitatea aparenta în condiții de presiune normala<br>- capacitatea la compresiune în condiții uscate<br>- gradul de uzură determinat prin încercarea Los Angeles<br>- gradul de calitate<br>- gradul de rezistenta la îngheț<br>- sensibilitatea la îngheț | | SR EN 12407:2019<br>SR EN 1936:2007<br>SR EN 1926:2007<br>SR EN 13242+A1:2008<br>SR EN 13450:2003 |
| b | Incercări la agregate:<br>- granulația<br>- indice de rectificare<br>- cantitatea de fracții mai mică de 0.09 mm<br>- cantitatea de argila<br>- cantitatea de materii străine<br>- gradul de uzură determinat prin încercarea Los Angeles<br>- gradul de rezistenta la înghet<br>- sensibilitatea la înghet<br>- gradul de funcționare | | STAS 4606-80<br>SR EN 13242+A1:2008<br>SR EN 13450:2003<br>SR EN 12620+A1:2008<br>SR EN 13043:2003 |
| 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)<br>- rata de plasticitate | STAS 8840-83 | STAS 1913/4-86<br>STAS 1913/5-85<br>STAS 1913/13-83<br>SR EN 13242+A1:2008 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - echivalentul în nisip<br>- granulația de pământ necoeziv<br>- determinarea materialului granular<br>- parametrii de compactare | | SR EN 13450:2003<br>STAS 4606-80 |
| D | Verificarea calității celorlalte materiale folosite la stratul de bază și fundație. | STAS 6400-84<br>STAS 10473/1-87 | |
| a | Var nestins și var stins<br>- indice de rectificare<br>- calculul continutului de calciu și oxidului de magneziu activ | | SR EN 459-2:2021 |
| b | Cimenturi<br>- timpul de priza<br>- calculul volumului constant<br>- metode de conservare<br>- rezistenta mecanica la 2(7) și 28 zile | | SR EN 196-3:2017 |
| c | Bitum:<br>- penetratia la 25°C<br>- temperatural de inmuiere | | SR EN 1426:2015<br>SR EN 1427:2015 |
| d | Filler:<br>- indice de rectificare | | STAS 539-79 |
| e | Timpul de segregare rapida a emulsiei bituminoase cationice | | SR 8877-1:2007<br>SR 8877-2:2007 |
| E | Verificarea calității materialelor folosite la stratul de bază: | STAS 6400-84<br>STAS 8840-83<br>STAS 10473/1-87 | |
| a | Agregate naturale luate din balastiere și piatra sparta din cariere:<br>- verificarea granulației amestecului<br>- verificarea gradului de compactare | | STAS 4606-80<br>STAS 12288-85 |
| b | Agregate stabilizate cu ciment:<br>- rezistenta la compresiune la 7 și 28 zile<br>- actiunea apei (Rci, Vi, and Ai)<br>- pierderea din sarcina (Psu, Pid)<br>- granulatie<br>- gradul de compactare | | STAS 10473/2-86<br>STAS 4606-80<br>STAS 12288-85 |
| F | Verificarea bitumului din straturille de bază | SR EN 13108 | |
| a | Incercarile realizarii amestecului:<br>- granulatia și partile levigabile din sorturile de agregate | | STAS 4606-80 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - calculul minim necesar pentrudeterminarea pietrei sparte și a fillerului(formula de determinare)<br>- incercarea compoziției amestecului după preparare - determinarea granulozitatii agregatelor scoase din amestec | | SR EN 12697-6:2020<br>SR EN 12697-23:2018 |
| b | Verificarea calității probelor prelevate :<br>- caracteristicile fizico-mecanice prin teste Marshall și cuburi<br>- determinarea continutului de bitum și continutul de agregate | | SR EN 12697-6:2020<br>SR EN 12697-23:2018 |
| G | Verificarea calitatii construcției din beton de ciment și straturile de fundare A se vedea cap VI: „Imbracaminti din beton de ciment". În conformitate cu cerintele proiectului | | |
| H | Verificarea capacitatii fundației sau elevatiei stratului de bază<br>- incercari deflectometrice | | AND 530-2012 |
| 12 | Instrucțiuni privind controlul calității terasamentelor rutiere. indicativ AND 530-2012 | AND 530-2012 | |
| **V** | **Imbracaminti bituminoase la cald. Proiectare și construcție** | | |
| 1 | Lucrări de drumuri. Imbracaminti bituminoase la cald. Condiții tehnice de calitate | AND 605-2016<br>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 Lucrari de drumuri. 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 clădirilor civile şi a spaţiului urban aferent la exigenţele persoanelor cu handicap. indicativ NP 051-2012 | NP 051-2012 | |
| 9 | Verificarea calitatii materialelor pentru imbracaminti le bituminoase executate la cald. | | |
| **A** | **Verificarea calității agregatelor:** | | |
| a | Agregate de balastiera:<br>- idem ca și cap.VI. 1.a și 1.b verificarea facuta de executant;<br>- idem ca și cap.VI.2.a și 2.b verificarea facuta de furnizor | | |
| b | Aschiere:<br>- idem ca și cap.VI. 1.c verificarea facuta de executant;<br>- idem ca și cap.VI.3.a și 2.b verificarea facuta de furnizor | | |
| c | Piatra sparta:<br>- determinarea granulatiei<br>- calculul cantitatii de materii straine<br>- calculul functionalitatii<br>- calitatea rocii de bază (testata de furnizor) | SR EN 12620 +A1:2008<br>SR EN 13043:2003<br>SR EN 13242+A1:2008 | SR EN 13450:2003<br>SR EN 13242 +A1: 2008 / C91: 2021<br>SR EN 1097-2:2020 |
| d | Bitumuri:<br>- penetratia lat 25°C<br>- temperatura de topire<br>- ductilitatea la 0°C și 25°C<br>- limita de inflamabilitate<br>- materii solubile în solventi organici<br>- testul de stabilitate la incalzire la 163°C<br>- Wax la 45°C punctul minim de inmuiere<br>- procentul max de pierdere prin incalzire<br>- nota de clasificare | SR EN 12591:2009 | SR EN 1426:2015<br>SR EN 1427:2015<br>SR 61:1997<br>SR 5489:2008<br>SR EN 12591:2009<br>SR EN 12606-1:2015<br>SR 10969:2007<br>STAS 11342-79<br>SR EN 12596:2015 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - bitumuri cu adaos de cauciuc<br>- densitatea la 15°C<br>- determinarea conținutului asfaltului<br>- determinarea conținutului bitumului prin metoda cantitativa<br>- reducerea timpului de priza<br>- determinarea vâscozității dinamice | | |
| e | Filer:<br>- calculul carbonatului de calciu (se verifica doar de furnizor)<br>- determinarea umidității<br>- determinarea granulozitatii<br>- indicele de absorbtie<br>- densitatea aparenta testata după precipitarea fillerului în benzen sau metilbenzen<br>- evitarea testarii după compactare | STAS 539-79 | STAS 4605/9-88<br>STAS 539-79 |
| f | Timpul de priza rapida a bitumului:<br>- continutul de agregate<br>- gradul de vascozitate engler<br>- deseurile de bitum<br>- calculul omogenitatii<br>- stabilitatea stalpilor | SR 8877-1:2007<br>SR 8877-2:2007 | SR 10969:2007<br>SR 8877-1:2007<br>SR 8877-2:2007 |
| **B** | **Verificarea stabilitatii mixturii** | | |
| a | Determinarea formului amestecului<br>- determinarea cantitatii de agregate: filler și bitum | | SR EN 12697 |
| b | Prelevarea de probe din amestec în vederea testarii preliminare în laborator | | SR EN 12697 |
| c | Prelevarea de probe de asfalt pt laborator<br>- epruvete pregatite la teren<br>- epruvete luate din imbracaminti | | SR EN 12697 |
| d | Pregatirea și păstrarea epruvetelor | | SR EN 12697 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| e | Determinarea în laborator a caracteristicilor fizico-mecanice ale amestecului<br>- calculul stabilitatii la 60°C (S)<br>- indice de curgere (I)<br>- indicele S/I<br>- densitatea aparenta<br>- absorbtia de apa<br>- reszistenta la compresiune la 22°C<br>- rezistenta la compresiune la 50°C<br>- rezistenta la compresiune cand temperatura se diminueaza la 22°C în timpul testului de udare<br>- marirea în timpul celor 28 zile ale testului de udare<br>- penetratia la 40°C | | SR EN 12697-6:2020 |
| C | Verificarea preparării amestecului de asfalt<br>- granulația și puritatea compoziției agregatelor (sorturi testate inainte de aplicare)<br>- calculul temperaturii bitumului și agregatelor<br>- compozitia amestecului pentru asfalt<br>- caracteristicile amestecului fizico-mecanice testate pe epruvete luate din amestec | | STAS 4606-80<br>SR EN 13242+A1:2008<br>SR EN 13450:03<br>SR EN 12697-6:2020 |
| D | Verificarea calitatii amestecului pe epruvete extrase din imbracaminti:<br>- epruvete<br>- compozitia amestecului<br>- caracteristicile fizico-mecanice determinate pe epruvete defecte (stabilitatea la 60°C, rezistenta la compresiune la 22°C și 50°C, rezistenta la compresiune la diminuarea temperaturii după 28 zile de la testul de udare<br>- caracteristicile fizico-mecanice ale imbracamintilor asfaltice testate pe epruvete defecte | | SR EN 13108:2006<br>SR EN 12697-6:2020 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| E | Verificarea calitatii suprafeței imbracamintilor asfaltice:<br>- suprafețe continui<br>- structura suprafeței | | SR EN 13108:2006<br>SR EN 13036-1:2010<br>SR EN 13036-1:2010 |
| **VI** | **Siguranță 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 | Siguranţa circulaţiei. Semafoare pentru dirijarea circulaţiei. Amplasare şi funcţionare | SR 1848-4:1995 | |
| 5 | Semnalizare rutieră. Indicatoare luminoase pentru circulaţie. Condiţii tehnice de calitate | STAS 1848/5-1982 | |
| 6 | Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere | SR 1848-7:2015 | |
| **VII** | **Parapete** | | |
| 1 | Lucrări de drumuri. Stalpi de ghidare și parapete. Prescriptii generale de proiectare și amplasare pe drumuri | AND 593-2012 | |
| 2 | Lucrări de drumuri. Parapete de poduri. Prescriptii generale de proiectare și amplasare | SR 1948-2:1995 | |
| 3 | Normativ pentru sisteme de protectie pentru siguranţa circulaţiei pe drumuri, poduri şi autostrăzi. indicativ AND 593-2012 | AND 593-2012 | |
| **VIII** | **Poduri** | | |
| 1 | Eurocod: Bazele proiectării structurilor | SR EN 1990:2004 | |
| 2 | Eurocod: Bazele proiectării structurilor | SR EN1990:2004/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 | SR EN 1991-1-1:2004 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri | | |
| 5 | Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-2: Acţiuni generale. Acţiuni asupra structurilor expuse la foc | SR EN 1991-1-2:2004 | |
| 6 | Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acţiuni generale. Încărcări date de zăpadă | SR EN 1991-1-3:2005 | |
| 7 | Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acţiuni generale - Acţiuni ale vântului | SR EN 1991-1-4:2006 | |
| 8 | Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Acţiuni generale - Acţiuni termice | SR EN 1991-1-5:2004 | |
| 9 | Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acţiuni generale. Acţiuni pe durată execuţiei | SR EN 1991-1-6:2005 | |
| 10 | Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acţiuni generale. Acţiuni accidentale | SR EN 1991-1-7:2007 | |
| 11 | Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 2: Acţiuni din trafic la poduri | SR EN 1991-2:2004 | |
| 12 | Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri | SR EN 1992-1-1:2004 | |
| 13 | Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton. Proiectare şi prevederi constructive | SR EN 1992-2:2006 | |
| 14 | Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri | SR EN 1993-1-1:2006 | |
| 15 | Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc | SR EN 1993-1-2:2023 | |
| 16 | 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 | |
| 17 | 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 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 18 | Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-5: Elemente structurale din plăci plane solicitate în planul lor | SR EN 1993-1-5:2007 | |
| 19 | Eurocod 3. Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-6: Rezistenţa şi stabilitatea plăcilor curbe subţiri | SR EN 1993-1-6:2007 | |
| 20 | 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 | |
| 21 | Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor | SR EN 1993-1-8:2006 | |
| 22 | Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-9: Oboseală | SR EN 1993-1-9:2006 | |
| 23 | Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oţelului | SR EN 1993-1-10:2006 | |
| 24 | Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-11: Proiectarea structurilor cu elemente întinse | SR EN 1993-1-11:2007 | |
| 25 | Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oţel şi beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri | SR EN 1994-1-1:2004 | |
| 26 | 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 | |
| 27 | 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 | |
| 28 | Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oţel şi beton. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc | SR EN 1994-1-2:2006 | |
| 29 | 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 | |
| 30 | 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 | |
| 31 | Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale | SR EN 1997-1:2004 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 32 | Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale | SR EN 1997-1:2004/AC:2009 | |
| 33 | Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexă naţională | SR EN 1997-1:2004/NB:2016 | |
| 34 | Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea şi încercarea terenului | SR EN 1997-2:2007 | |
| 35 | Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea şi încercarea terenului | SR EN 1997-2:2007/AC:2010 | |
| 36 | Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea şi încercarea terenului. Anexa naţională | SR EN 1997-2:2007/NB:2009 | |
| 37 | Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acţiuni seismice şi reguli pentru clădiri | SR EN 1998-1:2004 | |
| 38 | 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 | |
| 39 | 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 | |
| 40 | Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 2: Poduri | SR EN 1998-2:2006 | |
| 41 | Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 2: Poduri | SR EN 1998-2:2006/A1:2009 | |
| 42 | Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 2: Poduri | SR EN 1998-2:2006/AC:2010 | |
| 43 | Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 2: Poduri. Anexa naţională | SR EN 1998-2:2006/NA:2010 | |
| 44 | Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 5: Fundaţii, structuri de susţinere şi aspecte geotehnice | SR EN 1998-5:2004 | |
| 45 | Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 5: | SR EN 1998-5:2004/NA:2007 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Fundaţii, structuri de susţinere şi aspecte geotehnice. Anexa naţională | | |
| **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. Lățimea drumurilor. | STAS 2900-89 | |
| 8 | Lucrări de drumuri. Terminologie. | SR 4032-1:2001 | |
| 9 | Tehnica traficului rutier. Terminologie | STAS 4032/2-92 | |
| 10 | Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1: Clasificare, simboluri şi amplasare | SR 1848-1:2011 | |
| 11 | Lucrări de drumuri. Metode de masurare. | SR EN 13036-1:2010 | |
| 12 | Lucrări de drumuri. Pavaje din piatra bruta sau bolovani. | STAS 9095-90 | |
| 13 | Străzi. Trotuare, alei de pietoni şi piste de ciclişti. Prescripţii de proiectare | STAS 10144/2-91 | |
| 14 | Elemente geometrice ale străzilor. Prescripţii de proiectare | STAS 10144/3-91 | |
| 15 | Tehnica traficului rutier. Metode de investigare a circulaţiei. Clasificare | STAS 10795/1-76 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 16 | Tehnica traficului rutier. Aparate pentru înregistrarea traficului rutier. Clasificare | SR 10795-2:2001 | |
| 17 | Lucrări de drumuri. Determinarea densităţii straturilor rutiere cu dispozitivul cu con şi nisip | STAS 12288-85 | |
| 18 | Agregate pentru beton | SR EN 12620+A1:2008 | |
| 19 | Agregate din zgură expandată pentru betoane uşoare | STAS 8177-68 | |
| 20 | Metode de încercare ciment. Partea 1: Determinarea rezistenţei | SR EN 196-1:2016 | |
| 21 | Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimică a cimentului | SR EN 196-2:2013 | |
| 22 | Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 3: Determinarea timpului de priză şi a stabilităţii | SR EN 196-3:2017 | |
| 23 | Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 4: Determinarea cantitativă a componentelor | SR CEN/TR 196-4:2008 | |
| 24 | Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 5: Incercare de puzzolanicitate a cimentului puzzolanic | SR EN 196-5:2011 | |
| 25 | Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 6: Determinarea fineţii | SR EN 196-6:2019 | |
| 26 | Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 7: Metode de prelevare şi pregătire a probelor de ciment | SR EN 196-7:2008 | |
| 27 | Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 8: Căldura de hidratare. Metoda prin dizolvare | SR EN 196-8:2010 | |
| 28 | Ciment Partea 1: Compoziţie, specificaţii şi criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale | SR EN 197-1:2011 | |
| 29 | Încercare pe beton întărit. | SR EN 12390 | |
| 30 | Încercare pe beton întărit. Partea 1: Formă, dimensiuni şi alte condiţii pentru epruvete şi tipare | SR EN 12390-1:2021 | |
| 31 | Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat -Partea1: Producerea betonului. Indicativ NE 012/1-2022 | NE 012/1-2022 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 32 | Normativ pentru producerea şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat-Partea 2: Executarea lucrărilor din beton. Indicativ NE 012/2-2022 | NE 012/2-2022 | |
| 33 | Încercări pe betoane. Determinarea contracţiei axiale a betonului întărit | SR 2833:2009 | |
| 34 | Betoane de ciment. Prescripţii pentru stabilirea agresivităţii apei faţă de betoanele construcţiilor hidroenergetice | STAS 3349/2-83 | |
| 35 | Încercări pe betoane. Determinarea rezistenţei la îngheţ-dezgheţ prin măsurarea variaţiei rezistenţei la compresiune şi/sau modulului de elasticitate dinamic relativ | SR 3518:2009 | |
| 36 | Încercare pe beton întărit. Partea 8: Adâncimea de pătrundere a apei sub presiune | SR EN 12390-8:2019 | |
| 37 | Beton. Partea 1: Specificaţie, performanţă, producţie şi conformitate | SR 13510:2006<br>SR EN 206+A2:2021 | |
| 38 | Încercări pe betoane. Verificarea potenţialului de reacţie alcalii - silice pentru agregate | SR 5440:2009 | |
| 39 | Încercări pe betoane. Determinarea aderenţei dîntre beton şi armatură. Metoda prin smulgere | STAS 5511-89 | |
| 40 | Încercări pe betoane. Determinarea modulului de elasticitate static la compresiune al betonului | STAS 5585-71 | |
| 41 | Metode de încercare a componentelor auxiliare pentru zidărie. Partea 2: Determinarea rezistenţei la aderenţă a armăturilor din rosturile cu mortar | SR EN 846-2:2002 | |
| 42 | Încercări pe beton în structuri. Partea 2: Încercări nedistructive. Determinarea indicelui de recul | SR EN 12504-2:2021 | |
| 43 | Elemente de borduri de beton. Condiţii şi metode de încercări | SR EN 1340:2004 | |
| 44 | Normativ privind execuția la cald a îmbrăcăminților bituminoase pentru calea pe pod. | AND 546-2013 | |
| 45 | Normativ privind execuția și controlul calității hidroizolației la poduri | AND 577-2002 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 46 | Normativ privind alcătuirea şi calculul structurilor de poduri şi de podețe de şosea cu suprastructuri monolit şi prefabricate. | PD 165-2012 | |
| 47 | Mixturi asfaltice executate la cald. Condiți tehnice privind proiectarea și punerea în operă | AND 605-2016 | |
| 48 | Normativ privind proiectare geotehnica a fundatiilor pe piloti. Indicativ NP 123/2022 | NP 123/2022 | |

Trimiterea la specificaţii tehnice şi, ca ordine de prioritate, la standarde naționale 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; fiecare trimitere este însoţită de menţiunea ***"sau echivalent".***

## ANEXA Nr. 3: 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

2.2.2 Pamant pentru lucrari de terasament

2.2.3 Apa

2.2.4 Controlul Calitatii Pamanturilor

2.3 CONSTRUCTIA TERASAMENTELOR

2.3.1 Incepere

2.3.2 Lucrari preliminare

2.3.3 Dislocare terasamente

2.3.4 Gropi de imprumut si depozitare pamant

2.3.5 Excavari

2.3.7 Pregatirea pamantului sub terasament

2.3.7 Constructia terasamentelor

2.3.8 Santuri si rigole

2.3.8 Finisarea patului drumului

2.3.10 Protectie cu pamant vegetal

2.4 CONTROLUL EXECUTIEI si ACCEPTAREA LUCRARILOR

2.4.1 Controlul executiei

2.4.2 Acceptarea lucrarilor

**3. STRATUL DE BALAST SAU DE BALAST AMESTEC OPTIMAL**

3.1 PREVEDERI GENERALE
3.2 MATERIALE
3.2.1 Agregate naturale
3.2.2 Apa
3.3 PREPARARE BALAST AMESTEC OPTIMAL
3.3.1 Statie pregatire balast amestec optimal
3.3.2 Pregatire amestec
3.3.3 Controlul calitativ amestec
3.43 CONSTRUCTIA STRATULUI DE FUNDARE
3.4 1 Sector de proba
3.4.1 Conditii preliminare
3.4.3 Transport
3.4.4 Constructie
3.5 CONTROLUL si ACCEPTAREA LUCRARILOR
3.5.1 Verificarea geometriei orizontale
3.5.2 Verificarea compactarii si capacitatii portante
3.5.3 Verificarea caracteristicilor stratului de suprafata
3.5.4 Acceptarea in stadiul de executie
**4. PIATRA SPARTA SAU AMESTEC OPTIMAL DIN PIATRA SPARTA**
4.1 PREVEDERI GENERALE
4.2 MATERIALE
4.2.1 Agregate naturale
4.2.2 Apa
4.2.3 Materiale Geotextile
4.2.4 Controlul Calitatii agregatelor
4.3 CONSTRUCTIA STRATULUI DE FUNDARE
4.3.1 Stabilirea caracteristicilor de compactare
4.3.2 Sector de proba
4.3.3 Conditii preliminare
4.3.4 Constructie
4.4 CONTROLUL si ACCEPTAREA LUCRARILOR
4.4.1 Verificarea geometriei orizontale
4.4.2 Verificarea compactarii si capacitatii portante
4.4.3 Verificarea caracteristicilor suprafetei stratului
4.4.4 Acceptarea lucrarilor in stadiul de constructie

## 5. STRAT DE PAMANT/BALAST STABILIZAT CU LIANTI HIDRAULICI

5.1 MATERIALE

5.1.1 Liant hidraulic

5.1.2 Pamant/Agregate

5.1.3 Apa

5.1.4 Aditivi

5.1.5 Materiale de protecti

5.2 STABILIREA COMPOZITIEI AMESTECULUI

5.2.1 Incercari preliminare

5.2.2 Compozitia amestecului

5.3 PREPARAREA AMESTECULUI

5.3.1 Statia de preparare/prepararea in situ

5.3.2 Experimentarea prepararii amestecului

5.3.3 Prepararea propriu-zisa a amestecului

5.3.4 Controlul calitatii amestecului preparat

5.4 PUNEREA IN OPERA A AMESTECULUI

5.4.1 Transportul amestecului

5.4.2 Lucrari pregatitoare

5.4.3 Experimentarea punerii in opera a amestecului

5.4.4 Punerea in opera a amestecului

5.4.5 Protejarea straturilor rutiere din agregate stabilizate cu ciment

5.5 CONDITII TEHNICE. REGULI SI METODE DE VERIFICARE

5.5.1 Controlul calitatii agregatelor stabilizate cu ciment puse in opera

5.5.2 Elemente geometrice

5.5.3 Conditii de compactare

5.5.4 Caracteristicile suprafetei stratului din material stabilizat

## 6. STRATUL DE BAZA/LEGATURA/UZURA DIN MIXTURA ASFALTICA EXECUTATA LA CALD

6..1 PREVEDERI GENERALE

6.2 MATERIALE

6.2.1 Agregate naturale

6.2.2 Filer

6.2.3 Bitum

6.2.4 Emulsie bituminoasa

6.2.5 Aditivi

6.3 PROIECTAREA MIXTURII ASFALTICE

6.3.1 Compozitia mixturilor asfaltice
6.3.2 Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice
6.3.3 Caracteristicile straturilor realizate din mixturi asfaltice
6.3.4 Sector de proba
6.4 PREPARAREA, TRANSPORTUL SI PUNEREA IN OPERA A MIXTURILOR ASFALTICE
6.4.1 Prepararea (Statia de preparare) si transpotul mixturilor asfaltice
6.4.2 Lucrari pregatitoare
6.4.3 Asternerea mixturilor asfaltice
6.4.4 Compactarea mixturilor asfaltice
6.5 CONTROLUL EXECUTIEI SI ACCEPTAREA LUCRARILOR
6.5.1 Controlul calitatii materialelor
6.5.2 Controlul procesului tehnologic de preparare a mixturii asfaltice
6.5.3 Controlul calitatii straturilor executate din mixturi asfaltice
6.5.4 Verificarea elementelor geometrice
6.5.5 Acceptarea lucrarilor
**7. MARCAREA DRUMULUI**
7.1 PREVEDERI GENERALE
7.2 MATERIALE
7.2.1 Conditii tehnice referitoare marcarea
7.2.2 Controlul calitatii vopselei de marcaj
7.3 TIPURI DE MARCAJE
7.3.1 Marcarea longitudinala
7.3.2 Marcarea transversala
7.3.3 Alte marcaje
7.4 EXECUTIA MARCARII DRUMULUI
7.5 CONTROLUL EXECUTIEI si ACCEPTAREA LUCRARILOR
**8. INDICATOARELE DRUMULUI**
8.1 PREVEDERI GENERALE
8.2 TIPUL DE INDICATOARE, DIMENSIUNI
8.2.1 Tipuri de indicatoare
8.2.2 Dimensiunea indicatoarelor
8.3 PRODUCEREA INDICATOARELOR
8.4 PRODUCEREA si VOPSIREA STALPILOR
8.5 CONTROLUL EXECUTIEI si ACCEPTAREA LUCRARILOR
8.5.1 Analiza fotometrica

8.5.2 Caracteristici mecanice
8.5.3 Verificarea rezistentei la actiunea agentilor de mediu
8.5.4 Controlul executiei panourilor
8.5.5 Acceptarea lucrarilor
**9. PODETE**
9.1 GENERALITATI
9.2 DESCRIEREA OPERATIUNILOR
9.2.1 Realizarea zonei de lucru
9.2.2 Excavari si sustinerea excavatiilor
9.2.3 Constructia fundatiei
9.2.4 Constructia peretelui si a dalelor
9.2.5 Ziduri si dale prefabricate
9.2.6 Executia drenurilor in spatele culeilor si a elementelor prefabricate
9.2.7 Pereti turnati
9.3 MATERIALE- CERINTE DE ALE CALITATII
9.3.1 Apa
9.3.2 Ciment
9.3.3 Agregate
9.3.4 Obturatii
9.3.5 Pietris
9.3.6 Beton
9.3.7 Ranforsari
9.3.8 Controlul calitatii
**10. LUCRARI DE ARTA**
10.1 LUCRARI DE ARTA - PREVEDERI GENERALE
10.2 COFRAJE, SCHELE, ESAFODAJE
10.3 EXECUTAREA LUCRARILOR DIN BETON SI BETON ARMAT
10.4 ARMATURI
10.5 INFRASTRUCTURI
10.5.1 Fundatii directe de suprafata si fundatii directe de adancime
10.5.2 Fundatii indirecte
10.5.3 Elevatii
10.6 RACORDARI CU TERASAMENTELE
10.7 SUPRASTRUCTURI DIN BETON ARMAT
10.8 SUPRASTRUCTURI DIN BETON PRECOMPRIMAT

10.9 SUPRASTRUCTURI METALICE

10.10 SUPRASTRUCTURI DE TIP MIXT (OTEL-BETON CU CONLUCRARE)

10.11 ECHIPAMENTE TABLIERE

10.11.1 Aparate de reazem

10.11.2 Dispozitive antiseismice

10.11.3 Dispozitive de evacuare a apelor

10.11.4 Borduri de trotuar

10.11.5 Parapete de siguranta directionale si pietonale

10.11.6 Dispozitive de acoperirea rosturilor de dilatatie

10.12 HIDROIZOLATII

10.13 IMBRACAMINTI RUTIERE LA PODURI

**11. ALTE LUCRARI**

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 PAMANT ARMAT CU PARAMENT VERTICAL DIN ELEMENTE PREFABRICATE FUNDAT PE MINIPILOTI

11.3 MINIPILOTI ANCORATI

11.4 PLASE ANCORATE

11.5 ZID DE SPRIJIN DIN BETON ARMAT FUNDATE INDIRECT

11.6 ZID DE COLOANE FORATE

11.7 ZIDARI DIN PIATRA BRUTA SI MORTAR

11.8 ANCORE PRETENSIONATE DIN CABLURI DE SARME

11.9 STABILIZARE VERSANT CU SOIL NALILING

11.10 STABILIZARE TEREN CU MICROPILOTI

11.11 STABILIZARE TERASAMENT CU PILOTI SOLIDARIZATI CU RADIER DIN BETON ARMAT

11.12 STRAT ANTICAPILAR

11.13 DRENURI FORATE ORIZONTAL

11.14 DRENURI PE TALUZ

11.15 PROTECTIE TALUZ CU GEORETELE

11.16 PAMANT ARMAT CU TALUZ INCLINAT FUNDAT PE MINIPILOTI

11.17 PAMANT ARMAT CU PARAMENT VERTICAL DIN ELEMENTE PREFABRICATE

11.18 LUCRARI DE SUSTINERE CU MINIPILOTI ANCORATI

11.19 PROTECTIE TALUZ CU PLASE ANCORATE
11.20 DRENAJUL SUBTERAN
11.20.1 Descrierea operatiunilor
11.20.2 Materiale folosite
11.20.3 Cerinte de calitate
11.21 SANTURI, CASIURI, SEPARATOARE DE HIDROCARBURI
11.21.1 Generalitati
11.21.2 Descrierea operatiunilor
11.21.3 Materiale-conditii de calitate
11.21.4 Verificarea calitatii
11.22 LUCRARI PROTEJARI INSTALATII SI INSTALATII NOI
11.22.1 Instalatii apa-canal
11.22.2 Instalatii electrice
11.22.3 Iluminare
11.22.4 Retele gaze
11.22.5 Retele telefonie
**12. LUCRARI HIDROTEHNICE**
12.1 PEREU DIN DALE DE BETON
12.1.1 Defrisari
12.1.2 Curatire ampriza si decapare strat vegetal
12.1.3 Sapaturi
12.1.4 Umpluturi
12.1.5 Nivelare si finisare
12.1.6 Strat vegetal inierbat
12.1.7 Pereu din beton, grinda din beton, traverse din beton
12.1.8 Filtru din geotextil
12.1.9 Barbacane
12.2 ZID DE SPRIJIN DIN BETON
12.2.1 Defrisari
12.2.2 Curatire ampriza si decapare strat vegetal
12.2.3 Sapaturi
12.2.4 Umpluturi
12.2.5 Nivelare si finisare
12.2.6 Strat vegetal inierbat
12.2.7 Umpluturi din piatra bruta

12.2.8 Beton in ziduri
12.2.9 Barbacane
12.2.10 Saltea din gabioane
12.2.11 Dig de deviere
12.3 ZIDURI SI SALTELE DIN GABIOANE
12.3.1 Defrisari
12.3.2 Curatire ampriza si decapare strat vegetal
12.3.3 Sapaturi
12.3.4 Umpluturi
12.3.5 Nivelare si finisare
12.3.6 Strat vegetal inierbat
12.3.7 Umpluturi din piatra bruta
12.3.8 Gabioane, saltele din gabioane
12.3.9 Filtru din geotextil
12.3.10 Barbacane
12.3.11 Dig de deviere
**13. ITS**
**14. PEISAGISTICA**
**15. LISTA STANDARDELOR, NORMATIVELOR SI PREVEDERI LEGALE IN VIGOARE**

## ANEXA Nr. 4: SCHITA DE PROIECT

Schita de proiect va fi prezentata de Ofertanti in cadrul Propunerii Tehnice.

**Ofertantul va prezenta Metodologia 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 adoptate. De asemenea, ofertantii vor prezenta detalierea tehnologiei de executie precum si schema statica a structurilor proiectate.

Schita de proiect va contine minim urmatoarele, cu precizarea ca aceste cerinte nu sunt limitative:

1. *Descrierea Proiectului;*
2. *Traseul in plan;*
3. *Tabel cu lungimea viaductelor/ podurilor/ pasajelor, cu precizari la nivel de solutii constructive, infrastructura si suprastructura;*
4. *Descriere structura rutiera autostrada – viaduct, pasaj, pod, drum, intersectii, restabiliri legaturi rutiere;*
5. *Descriere si planse lucrari de consolidare si lucrari hidrotehnice;*
6. *Descrierea umpluturilor care vor fi folosite pentru Lucrarile de Terasamente, inclusiv imbunatatirea terenului de fundare unde nu sunt solicitate alte solutii de consolidare* si modul de realizare a Partii Superioare a Terasamentelor (PST);
7. *Conexiunea tronsonului de autostrada cu subsectiunea 3A2;*
8. *Masuri pentru implementarea cerintelor privind protectia mediului, conform Acordului de mediu nr. 5/06.11.2017 precum si documentelor de mediu actualizate.*

### 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.

### 2. Traseul in plan

Se va prezenta un ax in plan al autostrazii, cu elementele geometrice din care sa reiasa respectarea Cerintelor Beneficiarului inclusiv la nivel de viteza de proiectare. Plansele vor fi scara 1:1000 si se vor prezenta si in mod electronic astfel incat sa se permita suprapunerea pe ortofotoplanuri in vederea certificarii respectarii Cerintelor Beneficiarului la nivel de traseu.

Pe ax se va mai figura schematic:

- Structuri - cu precizarea: km de inceput, km de sfarsit, numarul si lungimea deschiderilor cu precizarea modificarilor solutiilor tehnice fata de documentatia pusa la dispozitie de catre Beneficiar, dupa caz, cu respectarea Cerintelor Beneficiarului.

- Lucrarile de consolidare - cu precizarea: km de inceput si km de sfarsit, cu respectarea Cerintelor Beneficiarului.

- Masurile de reducere a impactului asupra mediului. Se vor preciza km de inceput, km de sfarsit, cu respectarea Cerintelor Beneficiarului.

- Structura rutiera: precizarea alcatuirii structurii rutiere, aplicabilitatea structurii rutiere precum si specificatii la nivelul materialelor din alcatuire conform cu Cerintele Beneficiarului.

**3. Tabel cu lungimea viaductelor/ 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 suprastuctura, solutie constructiva infrastructura, asigurarea gabaritelor dupa caz, viaduct/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 respectarea Cerintelor Beneficiarului.

Realizarea structurilor, va fi sustinuta 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 autostrada – viaduct, pasaj, pod, drum, intersectii, restabiliri legaturi rutiere**

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 trebuiesc indeplinite precum si metoda de incercare.

Structura rutiera: precizarea alcatuirii structurii rutiere, aplicabilitatea structurii rutiere precum si specificatii la nivelul materialelor din alcatuire, conform cu Cerintele Beneficiarului; vor fi anexate planse care sa cuprinda profilul transversal.

**5. Descriere si planse Lucrari de consolidare si lucrari hidrotehnice**

Lucrarile de consolidare si lucrari hidrotehnice - cu precizarea: km de inceput si km de sfarsit, cu precizarea modificarilor solutiilor tehnice fata de documentatia pusa la dispozitie de catre Beneficiar, dupa caz, cu respectarea Cerintelor Beneficiarului.

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. Grafic de executie pentru toate lucrarile de consolidare.

iv. Descriere pentru fiecare lucrare de consolidare si lucrare hidrotehnica

v. Descrierea solutiei tehnice adoptate.

**6. Descrierea umpluturilor care vor fi folosite pentru Lucrarile de Terasamente**

Se va prezenta tipul pamanturilor care vor fi folosite in cadrul umpluturilor terasamentelor si modul de realizare a Partii Superioare a Terasamentelor (PST)) conform STAS 2914. Se va preciza aplicabilitatea dupa caz a acestor umpluturi. Pentru pamanturile care necesita imbunatatire se va preciza tehnologia de imbunatatire care urmeaza a fi aplicata. Daca exista discrepante, necorelari, diferente intre partea scrisa a Propunerii Tehnice si cea desenata, va prevala intotdeauna partea scrisa.

**7. Conexiunea tronsonului de autostrada cu Subsectiunea 3A2**

Vor fi descrise solutiile de proiectare si executie(conexiunile) privind toate tipurile de lucrari necesare pentru corelarea cu traseul autostrazii executat si cuprins intre km 8+700 – km 10+009, km 12+000- km 21+406 si km 24+890 – km 25+500. In acest sens, vor fi anexate planse cu solutiile propuse.

**8. Masuri pentru implementarea cerintelor privind protectia mediului, conform Acordului de mediu nr. 5/06.11.2017.**

Se vor prezenta sectiuni transversale tip acolo unde aceste masuri de reducere a impactului asupra mediului sunt necesare, se va preciza pozitia km de inceput si de sfarsit, respectiv aplicabilitatea si elementele de detaliu sub aspect de materiale care se intentioneaza a fi folosite.

- Masurile de reducere a impactului asupra mediului, cu respectarea Cerintelor Beneficiarului si ***Acordului de mediu nr. 5/06.11.2017***.

Se vor prezenta solutiile pentru implementarea cerintelor privind protectia mediului, conform Acordului de mediu Acordului de mediu nr. 5/06.11.2017.

Va fi inclus Planul de Management al Mediului (PMM) realizat pentru Proiect pe baza cerintelor Beneficiarului.

## 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, 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, prestatorilor de servicii a legislatiei de securitate si sanatate in munca si aparare impotriva incendiilor, functie de tipul lucrarii si de tehnologiile de lucru aplicate. **Personalul Antreprenorului si al subcontractantilor, pe toata perioada derularii contractului, va respecta legislatia in vigoare cu modificarile si completarile ulterioare privind securitatea si sanatatea in munca, apararea impotriva incendiilor.**

Antreprenorul si Subcontractantii sai sunt obligati sa respecte toata legislatia de securitate si sanatate in munca si aparare impotriva incendiilor ce va aparea, modifica sau completa pe durata desfasurarii contractului.

Antreprenorul si subcontractantii sai sunt obligati sa intocmeasca si sa implementeze instructiunile proprii de securitate si sanatate in munca si de aparare impotriva incendiilor specifice activitatilor pe care le desfasoara.

1.4.

Antreprenorul va organiza activitatea de coordonarea in materie de securitate si sanatate atat in faza de studiu, conceptie si elaborare a proiectului, cat si pe perioada executarii lucrarilor. Planul de securitate si sanatate trebuie sa fie redactat inca din faza de elaborare a proiectului si trebuie tinut la zi pe toata durata efectuarii lucrarilor.

Atunci cand la elaborarea proiectului participa mai multi proiectanti, Antreprenorul va trebui sa desemneze un coordonator in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii.

Atunci cand la realizarea lucrarilor pe santier participa un antreprenor si unul sau mai multi subantreprenori, un antreprenor si lucratori independenti ori mai multi lucratori independenti, Antreprenorul va desemna un coordonator in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii. Pentru a-si putea indeplini atributiile, coordonatorii in materie de securitate si sanatate trebuie:

- sa participe la toate etapele de elaborare a proiectului si de realizare a lucrarii;
- sa participe la toate intrunirile care privesc elaborarea proiectului si realizarea lucrarii;
- sa primeasca toate elementele necesare indeplinirii sarcinilor sale;
- sa intocmeasca si sa tina la zi registrul de coordonare prevazut la art. 36, din HG 300/2006.

### 1.5 Antreprenorul mai are si urmatoarele obligatii:

a) Va imputernici prin decizie scrisa un reprezentant cu coordonarea securitatii si sanatatii in munca, care va coordona in numele lui activitatea privind securitatea si sanatatea in munca si apararea impotriva incendiilor a intregului sau personal;

b) In cazul in care Antreprenorul schimba locul de munca al lucrarilor (si a lucratorilor subcontractantilor) dintr-o locatie in alta, sau angajeaza lucratori, va purta intreaga raspundere 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 subcontractorilor, pentru a se preveni astfel aparitia unor accidente de munca, incendii sau avarii tehnice;

e) Va lua permanent masuri urgent pentru respectarea regulilor privind securitatea si sanatatea in munca, apararii impotriva incendiilor, a ordinii si disciplinei in cazul si atunci cand Beneficiarul sau terte persoane sesizeaza deficient ce nu concorda cu legislatia in vigoare;

f) Antreprenorul va lua toate masurile pentru semnalizarea punctelor de lucru conform prevederilor H.G. nr. 971/2006 privind cerintele minime de S.S.M. pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca si a Normelor metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zoina drumului public si/sau pentru protejarea drumului, aprobate cu Ordin comun M.L - M.T. nr. 1112/411/2000;

g) Lucratorii Antreprenorului si a subcontractorilor 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 subcontractorilor 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.**6.**

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)

1.7.

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 norma intreaga, 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 urgenta si 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 directa si 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**

Antreprenorul va include in planul de protectia muncii si va implementa urmatoarele cerinte pe santier. Aceste cerinte nu vor fi considerate exhaustive:

a) Antreprenorul se va asigura ca intreg personalul Antreprenorului de pe Santier este instruit adegvat 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, ca intreg 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 Romana si 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 ca isi 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: DOCUMENTATIE TEHNICA