

AT 16/2364/21.05.2019

APROBAT,
DIRECTOR GENERAL
Ing. NARCIS STEFAN NEAGA



20 MAI 2019

CONSILIER DIRECTOR GENERAL
AVIZAT,
Ing. ANGHEL TĂNĂSESCU

PROIECTARE ȘI EXECUȚIE
„Drum Expres Brăila - Galați”

CERINȚELE BENEFICIARULUI

AVIZAT,
DIRECTOR DIRECȚIA TEHNICA
Ing. GHEORGHE ISPAS

AVIZAT,
DIRECTOR ADJUNCT DIRECȚIA TEHNICA
Dr. Ing. MARIOARA CAPRA

Verificat,
Sef U.I.P. Urmarire Realizare Studii de Fezabilitate
Ing. Ruxandra-Nicoleta NECHITA

Intocmit,
Ing. Gabriela STRĂINU

CUPRINS

1.1	Descrierea situatiei existente	3
1.2	Necesitatea și oportunitatea investiției	3
1.3	Descrierea lucrărilor	3
1.3.1	Traseul în plan	3
1.3.2	Profilul longitudinal (conform Studiului de Fezabilitate)	4
1.3.3	Profilul transversal tip (conform Studiului de Fezabilitate)	4
1.3.4	Reabilitare DN 2B - Lărgire la 4 benzi	4
1.3.5	Structura rutiera	4
1.3.6	Terasamente	5
1.3.7	Lucrări de colectare și evacuare a apelor	5
1.3.8	Lucrări de consolidări de terasamente	5
1.3.9	Lucrări de poduri, pasaje și viaducte	6
1.3.10	Lucrări hidrotehnice	8
1.3.11	Dotări ale drumului	9
1.3.12	Intersecții giratorii	9
1.3.13	Siguranța circulației	9
1.3.14	Informații privind impactul asupra mediului	9
1.4	Descrierea lucrărilor	9
2.	DEFINIȚII	9
3.	COMUNICARE	10
4.	PERSONALUL BENEFICIARULUI	10
5.	SUPERVIZORUL	10
6.	SUBCONTRACTANT	11
7.	TEMA DE PROIECTARE ȘI CARACTERISTICILE IMPERATIVE ALE LUCRĂRILOR	12
7.1	Tema de proiectare	12
7.1.1	Informații Generale	12
7.1.2	Proiectarea	12
7.1.2.1	Obligațiile Antreprenorului pentru activitatea de proiectare	12
7.1.2.2	Studiu de fezabilitate și Documentele Beneficiarului relevante pentru executia Lucrarilor	22
7.1.2.3	Documentatia pusa la dispozitie	22
7.1.2.4	Programul de proiectare	22
7.1.2.5	Predarea Proiectului	23
7.1.2.6	Analiza și aprobarea de către Supviziur	24
7.1.2.7	Finalizarea proiectului tehnic de executie	25
7.1.2.8	Caiete de Sarcini Pentru Executie	25
7.1.2.9	Proiectarea Lucrărilor Provizorii	26
7.1.2.10	Date electronice	26
7.1.2.11	Documentatia tehnica (Proiectul) pentru autorizarea executiei lucrarilor de construire (PAC / DTAC)	27
7.1.3	Drumuri Principale	29
7.1.3.1	Plan general și cerințe de proiectare	29
7.1.3.2	Elemente geometrice	31
7.1.3.3	Împrejmuire și bariere de mediu	31
7.1.3.4	Parapete de siguranță	31
7.1.3.5	Sisteme de drenare și canalizare	32
7.1.3.6	Terasamente	33
7.1.3.7	Structura rutiera	34
7.1.3.8	Borduri, trotuare	34
7.1.3.9	Semnalizare rutiera prin indicatoare și marcaje rutiere	34
7.1.3.10	Iluminatul	35
7.1.4	Lucrari de Arta/Structuri	36

7.1.4.1	Generalități.....	36
7.1.4.2	Standarde.....	36
7.1.4.3	Cerințe generale de proiectare structurală.....	36
7.1.4.4	Cerințe de verificare.....	37
7.1.4.5	Calcul structural și analiza.....	37
7.1.4.6	Verificare și întreținere	38
7.1.4.7	Estetica	38
7.1.4.8	Dispozitive de protecție	38
7.1.4.9	Prevederi pentru asigurarea întreținerii.....	38
7.1.5	Sisteme de protecție împotriva înzăpezirilor	38
7.1.6	Peisagistica	38
7.1.7	Utilități.....	39
7.1.7.1	Obligațiile Antreprenorului	39
7.1.7.2	Date disponibile referitoare la utilități	40
7.1.7.3	Proiectarea lucrărilor aferente utilităților	40
7.1.7.4	Stabilirea modificărilor	40
7.1.7.5	Coordonarea și programarea Lucrărilor de Utilități.....	40
7.1.7.6	Protejări ale Utilităților	40
7.1.8	Verificările aspectelor de siguranța circulației asupra infrastructurii rutiere	41
7.1.8.1	Generalități.....	41
7.1.8.2	Proiectarea detaliată a Verificării siguranței infrastructurii rutiere	42
7.1.8.3	Verificarea siguranței infrastructurii rutiere în etapa anterioară deschiderii.....	42
7.2	CARACTERISTICILE IMPERATIVE ALE LUCRĂRILOR:	43
7.2.1	Caracteristici imperative ale lucrărilor pe care proiectarea Antreprenorului trebuie să le respecte.....	43
7.2.2	Caracteristici imperative de proiectare structurală	43
7.2.3	Caracteristici imperative privind lucrări de drum și intersecții	45
7.2.4	Caracteristici imperative privind cercetarea arheologică	47
7.2.5	Caracteristici imperative privind sistemele inteligente de transport	48
7.2.6	Caracteristici imperative privind măsurile de mediu	51
8.	CERINTE PRIVIND PERSONALUL SI UTILAJELE	51
8.1	Cerinte privind personalul implicat:	52
8.2	Cerinte privind utilajele strict necesare realizării contractului	56
9.	STUDIUL DE FEZABILITATE (cu titlu informativ)	57
10.	SCHITA DE PROIECT	57
11.	STANDARDELE ȘI NORMATIVELE APLICABILE:	58
12.	TESTE LA TERMINAREA LUCRĂRILOR	58
13.	RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR	58
14.	PERIOADA DE GARANȚIE	58
15.	TESTE CARE SE EFECTUEAZĂ ÎN PERIOADA DE GARANȚIE	59
16.	RECEPȚIA FINALĂ	59
17.	PUNCTE DE REFERINȚĂ	59
18.	CERINȚELE PRIVIND MANUALE DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE	62
19.	TESTAREA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE	64
20.	CERINȚELE PRIVIND INSTRUIREA PERSONALULUI BENEFICIARULUI	65
21.	ALTE CERINȚE ALE BENEFICIARULUI	65
ANEXA nr. 1	CERTIFICATE TIPIZATE	106
ANEXA nr. 2	SPECIFICAȚII TEHNICE	108
ANEXA nr. 3	SISTEME DE TRANSPORT INTELIGENTE (ITS)	112

PREAMBUL

1.1 Descrierea situatiei existente

Obiectivul „*Drum Expres Brăila - Galați*” este parte integrată în cadrul obiectivului „*Drum Expres Focșani - Brăila - Galați - Giurgiulești*” prevăzut în Master Planul General de Transport al României aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 666/2016, având perioada de programare 2021-2030.

În momentul de față legătura rutieră între orașele Brăila și Galați se realizează pe Drumul național DN 22B (drum cu 2 benzi de circulație - câte una pe fiecare sens), traseu ce însumează cca 21,2 km și care poate fi parcurs în aproximativ 25 min;

La baza propunerii investiției „*Drum Expres Brăila - Galați*” a stat Studiul de Fezabilitate finalizat în anul 2008 și avizat în C.T.E.-C.N.A.D.N.R. S.A nr. 3052/15.04.2008.

Aprobarea documentației - tehnico economice, respectiv a indicatorilor tehnico economici pentru „*Drum Expres Brăila - Galați*” s-a realizat prin H.G. nr. 1145 /18.09.2008.

Proiectul „*Drum Expres Brăila - Galați*” a obținut următoarele avizări:

- Aviz C.T.E - C.N.A.D.N.R. S.A. nr. 3052/15.04.2008
- Aviz C.T.E - M.T. nr. 123/130/19.08.2008
- Aviz C.I. nr. 126/11.09.2008
- H.G. nr. 1145/18.09.2008 pentru avizarea Indicatorilor Tehnico-Economici
- Aviz C.T.E. - C.N.A.I.R. S.A. nr. 4803/29.11.2018 pentru actualizare Deviz General
- Aviz C.T.E. - M.T. nr. 80/89/17.12.2018 pentru actualizare Deviz General
- Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 1904/19.12.2018 pentru actualizare Deviz General

La nivelul Studiului de Fezabilitate s-a obținut Acordul de Mediu nr. 4/01.04.2013 valabil pe toată perioada punerii în aplicare a proiectului.

1.2 Necesitatea și oportunitatea investiției

Drumul expres Brăila - Galați va funcționa ca o legătură Sud - Nord, facilitând traficul dintre cele două orașe.

Prin realizarea investiției se va obține:

- Crearea unei variante alternative viabile pentru traficul greu de pe drumul național DN 22B;
- Asigura o conexiune corespunzătoare între Brăila – Galați, precum și cu obiectivul Pod suspendat peste Dunăre din zona Brăila;
- Asigura o interconectivitate corespunzătoare a rețelei de drumuri naționale adiacente;
- Asigura îmbunătățirea condițiilor de trafic din zonele urbane traversate;
- Reducerea timpilor de parcurs.

1.3 Descrierea lucrărilor

În cadrul Studiului de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții Drum Expres Brăila - Galați, traseul drumului începând cu km 0+000 până la km 1+200 se suprapune cu obiectivul de investiții Pod suspendat peste Dunăre în zona Brăila.

Având în vedere suprapunerea celor două obiective de investiții, lucrările proiectate conform STUDIULUI DE FEZABILITATE pe tronsonul comun vor fi excluse din obiectul proiectului Drum Expres Brăila - Galați.

Autoritatea Contractantă permite modificarea locală a traseului Drumului Expres în vederea racordării acestuia în girația amenajată în cadrul proiectului „*Pod suspendat peste Dunăre în zona Brăila*” de la km 1+180, sau într-o altă soluție propusă de Antreprenor și agreată de Beneficiar.

1.3.1 Traseul în plan

La km 1+617 a fost proiectat un pod peste canal de irigații, în continuare traseul având o orientare spre nord. Pentru asigurarea traversării canalului de irigații existent, la km 6+616 s-a proiectat un pod cu o lungime totală de 33,30 m care realizează continuitatea traseului.

De la km 10+010 până la km 11+730 a fost proiectat un viaduct care traversează digul de apărare al râului Siret (km 10+220), calea ferată Brăila - Galați (km 10+270), râul Siret (km 11+020) și firele de cale ferată din apropierea triajului situat în partea de sud a localității Movileni (km 11+660).

Joncțiunea cu Drumul Național 2B se face printr-o intersecție giratorie proiectată la est de localitatea Movileni și păstrează posibilitatea unei continuări a traseului Drumului Expres pe partea de vest a combinatului siderurgic Galați. Drumul național 2B va fi reabilitat și lărgit la 4 benzi de circulație pe un sector de 0,43 km.

1.3.2 Profilul longitudinal (conform Studiului de Fezabilitate)

În profil longitudinal elementele liniei roșii sunt proiectate pentru viteza de 120 km/h, în conformitate cu normele TEM pentru autostrăzi.

- pasul minim de proiectare - 250 m;
- declivitatea longitudinală maximă - 5%;
- linia de cea mai mare pantă admisă, adică panta oblică - 8,60%
- mărimea razei curbei verticale convexe minimă - 10.000 m
- mărimea razei curbei verticale concave minimă - 4200 m
- înălțimea minimă de rambleu în zonele unde terenul are înclinări mici este de 1.20 m - 1.50 m

La traversarea denivelată a căilor de comunicație, se asigură gabaritele de circulație conform normativelor în vigoare.

1.3.3 Profilul transversal tip (conform Studiului de Fezabilitate)

Lățimile proiectate ale Drumului Expres în profilul transversal sunt:

- | | |
|---|---------|
| • platforma | 22,00m |
| • partea carosabilă (căi unidirecționale) | 2x7,00m |
| • benzi de încadrare | 4x0,50m |
| • acostamente înierbate | 2x1,50m |
| • zona mediană | 3,00m |
| • spațiu de lucru pentru parapete | 2x0,75m |

1.3.4 Reabilitare DN 2B - Lărgire la 4 benzi

Drumul National 2B are la intrarea în Municipiul Galati profil de drum cu 4 benzi de circulație. La intersecția Drumului Expres cu Drumul National 2B, acesta are un profil cu doua benzi de circulație. Având în vedere traficul mare înspre Municipiul Galati, drumul National 2B va fi lărgit la profil cu 4 benzi de circulație dinspre Municipiul Galati pana la intersecția cu Drumul Expres Braila-Galati, pe o lungime de 0,43 km.

La proiectarea elementelor geometrice ale traseului în plan s-a urmarit ca axa proiectata sa se suprapuna pe cat posibil pe axa drumului existent, tinand seama de conditiile existente din teren si nu s-au facut corectii în plan.

Curbele au fost proiectate si amenajate corespunzand vitezelor de proiectare $V=100$ km/h.

La proiectarea liniei roșii în profil longitudinal s-a tinut seama de lungimea minima a pasului de proiectare corespunzator vitezelor de 100 km/h, fiind optimizata pe principiul cotelor minime în profil transversal pentru a obtine cantitati minime de preluare a denivelarilor.

În profil transversal au fost proiectate urmatoarele latimi:

- platforma de 16.00 m
- parte carosabila de 14 m benzi de incadrare 2x0.50 m acostamente 2x0.50 m

1.3.5 Structura rutiera

Conform Studiului de Fezabilitate, soluția de alcătuire a sistemului rutier este sistem rutier semirigid. Sistemul rutier este alcătuit din:

- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică cu fibre;
- 6 cm strat de legătură din binder de criblură;
- 8 cm strat de bază din mixtură asfaltică tip AB;
- 23 cm strat superior de fundație din balast stabilizat cu ciment;
- 30 cm strat inferior de fundație din balast;
- 20 cm strat de formă (zgură brută de furnal înalt);

Zona mediană impermeabilă are următoarea structură:

- 4 cm strat de uzură BA16 (cu bitum modificat);
- 12 cm balast stabilizat cu ciment;
- fundație din balast;
- strat de formă.

Pe sectoarele de drum expres în convertire s-a prevăzut rigola la zona mediana și dren longitudinal. Drenul se evacuează la cămine cu gura de scurgere la 60 m distanta.

Pe tronsonul de drum care va fi lărgit la profil cu 4 benzi de circulație, soluția proiectată pentru ranforsarea sistemului rutier, este:

- 4 cm strat de uzură din mixtura asfaltica cu fibre;

- 5 cm strat de legătură din binder de criblură;
- 8 cm mixtură asfaltică tip AB;

Soluția proiectată pentru structura nouă în casete, este:

- 4 cm strat de uzura din mixtură asfaltică cu fibre;
- 5 cm strat de legătură din binder de criblură
- 8 cm mixtură asfaltică tip AB;
- 23 cm balast stabilizat;
- 25 cm fundație din balast;

1.3.6 Terasamente

La proiectarea și execuția terasamentelor de drum se vor respecta prescripțiile reglementarilor în vigoare, realizarea platformei viitorului drum expres urmând a se executa la parametrii geometrici și de calitate, iar pentru corpul terasamentului se va realiza un grad de compactare corespunzător;

Se vor lua măsuri de îndepărtare a apelor meteorice din zona viitorului drum expres prin executarea pe ambele părți ale acestuia a unor șanțuri pereate sau rigole impermeabilizate, longitudinale;

În cazul pământurilor a căror calitate este mediocră, se va analiza comportarea lor la îngheț - dezgheț, precum și influența condițiilor hidrologice, prevăzându-se după caz măsuri conform reglementarilor în vigoare.

Pentru pământurile argiloase de tip (4d) se recomandă fie înlocuirea, fie stabilizarea lor pe o grosime de minim 15 cm, iar la realizarea terasamentelor în rambleu este necesar ca alegerea soluției de punere în operă și eventualele măsuri de îmbunătățire să fie fundamentate pe considerații tehnico-economice.

1.3.7 Lucrări de colectare și evacuare a apelor

Apele pluviale care se scurg dinspre banda mediană spre acostamente (spre marginile drumului expres) trebuie colectate și evacuate, mai ales în situațiile în care drumul expres se află într-un rambleu mai înalt de 2,5 m. Pentru preluarea acestor ape și evacuarea lor se prevăd rigole de acostament din beton de ciment de 60 cm, lățime cu înclinarea de 1:10 spre margine.

Cum pe aceste sectoare, cu înălțimi de rambleu mai mari de 2,50m se prevăd și parapete metalici de diferite categorii, lățimea de 60 cm ai rigolei de acostament se realizează din cei 50 cm necesari pentru acostamente și din încă 10 cm, din cei 75 cm necesari pentru parapete.

Pentru descărcarea apelor pluviale din rigolele de acostament se prevăd casiuri pe taluz, distanța dintre casiuri fiind de 30m.

Apele pluviale din casiuri sunt descărcate în șanțuri trapezoidale situate lateral, la piciorul rambleului, iar de aici vor trece prin decantoare, pentru părțile solide și separatoare de grăsimi pentru limpezirea acestora în scopul evacuării în emisari.

Șanțurile de la piciorul taluzului de rambleu se prevăd a fi pereate.

În zonele de debleu au fost prevăzute rigole cu dren longitudinal.

Deoarece drumul expres traversează o serie de viroage, paraie și în special suprafețe de teren ușor ondulate, se prevăd în aceste locuri, podețe cu deschideri de 2m, 3m și 5m, în mai multe scopuri și anume:

- scurgerea liberă a apelor de pe suprafața terenului spre emisari, sau altfel spus, evitarea barării de către drumul expres a apelor pluviale, în timpul ploilor;
- scurgerea liberă a paraielor cu debit temporar sau permanent;
- subtraversarea drumului expres de către proprietarii terenurilor agricole, cu tractoare, căruțe, mașini de cultivat, animale domestice;
- crearea unui echilibru în ceea ce privește mișcarea liberă a animalelor sălbatice din zonă, sau altfel spus evitarea pe cât posibil a influenței negative pe care ar putea să o aibă construcția drumului expres asupra migrației faunei din zona.

1.3.8 Lucrări de consolidări de terasamente

Pentru îmbunătățirea capacității portante a terenului suport, se folosește perna de balast. Aceasta se aplica pentru:

- întreruperea pătrunderii apei prin capilaritate sau sub presiune provenită din straturile acvifere situate în terenul suport;

- uniformizarea presiunilor din încărcări pe patul drumului;

- colectarea și evacuarea apelor captate de unul din sistemele de evacuare a apei conținută în porii terenului suport.

Perna de balast formată dintr-un corp de balast așezat pe toată suprafața amprizei și prevăzut la contactul cu materialul fin cu un geotextil care are rolul de filtru.

La înălțimi mai mari de rambleu și spre zona râului Siret, perna de balast va avea grosimea de 50 cm, în celelalte situații va fi de 30 cm.

1.3.9 Lucrări de poduri, pasaje și viaducte

Pe traseul drumului expres Brăila - Galați s-au proiectat următoarele lucrări de artă:

- 1) Pod km 1+617 peste canal de irigații
- 2) Pod km 6+616 peste canal de irigații
- 3) Viaduct km 10+963 peste digul de apărare pentru ape mari al râului Siret, calea ferată și râul Siret

1. **POD PESTE CANAL DE IRIGAȚII KM 1+617**

Pentru asigurarea traversării canalului de irigații existent, s-a proiectat un pod care realizează continuitatea traseului.

Acesta are o deschidere cu o lungime totală de 45.30 m. Din punct de vedere al schemei statice, tablierul este alcătuit dintr-o deschidere simplu rezemată.

În secțiune transversală, tablierul asigură o parte carosabilă cu lățimea de 10.50 m pe sens și lăsa de parapet de tip foarte greu. Lățimea totală pe sens va fi de 11.50 m ($10.50\text{ m} + 2 \times 0.50\text{ m}$). Pantele transversale ale căii pe pod au valoarea de 5.5 % (podul se află pe o rază în plan orizontal de 1000 m).

Suprastructura

În secțiune transversală, tablierul este alcătuit din 4 grinzi prefabricate precomprimate cu armatura postintinsă pe sens, cu lungime de 30 m, cu înălțime de 1.80 m.

Conlucrarea grinzilor se realizează prin intermediul unei plăci de suprabetonare realizate din beton armat (C25/30), cu grosimea minimă de 15 cm.

Suprastructura este prevăzută cu rosturi de dilatație cu suflu de 20 mm pe cele două culee.

Cale și parapet

S-au prevăzut parapete metalice de tip foarte greu la marginea părții carosabile, ancorate în lăsa turnată monolit la marginea grinzilor prefabricate.

Calea pe pod va fi alcătuită din următoarele straturi:

- 2 straturi de beton asfaltic cu grosimea de 3.5 cm fiecare;
- protecția hidroizolației din mortar asfaltic - 2 cm;
- 1 cm membrana hidroizolantă;
- placa de suprabetonare C25/30 cu grosimea minimă de 15 cm.

Infrastructura

Infrastructura este alcătuită din două culee, fondate indirect. Acestea sunt de tip masiv, realizate din beton armat, fondate prin intermediul unui radier de 1,75 m, grosime pe 8 coloane forate de diametru mare 1,08 m, $L=15,00\text{ m}$. Pe culee se vor amenaja opritori antiseismici din beton armat.

Racordări cu terasamentele

Racordările cu terasamentele rampei se vor realiza prin intermediul unor sferturi de con pereate.

La nivelul căii, racordarea cu sistemul rutier al rampelor se va realiza prin intermediul unor plăci de racordare cu terasamentele cu lungimea de 6,00 m cu grosimea de 0,32 m.

Scurgerea apelor de pe pod se va realiza prin intermediul gurilor de scurgere amplasate câte patru bucăți pe deschidere.

La capetele podului, apele pluviale se vor evacua prin intermediul unor cașiuri.

Se vor amenaja scări pentru accesul sub pod.

2. **POD PESTE CANAL DE IRIGAȚII KM 6+616**

Pentru asigurarea traversării canalului de irigații existent, s-a proiectat un pod care realizează continuitatea traseului.

Acesta are o deschidere cu o lungime totală de 33.30 m. Din punct de vedere al schemei statice, tablierul este alcătuit dintr-o deschidere simplu rezemată.

În secțiune transversală, tablierul asigură o parte carosabilă cu lățimea de 10.50 m pe sens și lăsa de parapet de tip foarte greu. Lățimea totală pe sens va fi de 11.50 m ($10.50\text{ m} + 2 \times 0.50\text{ m}$). Pantele transversale ale căii pe pod au valoarea de 2.0 %.

Suprastructura

În secțiune transversală, tablierul este alcătuit din 8 grinzi prefabricate precomprimate cu armatura preintinsă pe sens, cu lungime de 21 m, cu înălțime de 0.93 m. Conlucrarea grinzilor se realizează prin intermediul unei plăci de suprabetonare realizate din beton armat (C25/30), cu grosimea minimă de 12 cm. Suprastructura este prevăzută cu rosturi de dilatație cu suflu de 20 mm pe cele două culee.

Cale și parapet

S-au prevazut parapete metalice de tip foarte greu la marginea părții carosabile, ancorate în lisa turnată monolit la marginea grinzilor prefabricate.

Calea pe pod va fi alcatuita din urmatoarele straturi:

- 2 straturi de beton asfaltic cu grosimea de 3.5cm fiecare;
- protectia hidroizolatiei din mortar asfaltic - 2 cm;
- 1cm membrana hidroizolanta;
- placa de suprabetonare C25/30 cu grosimea minima de 12 cm.

Infrastructura

Infrastructura este alcatuita din doua culee, fundate indirect. Acestea sunt de tip masiv, realizate din beton armat, fundate prin intermediul unui radier de 1.75 m, grosime pe 8 coloane forate, de diametru mare 1.08m, L=15.00m.

Pe culee se vor amenaja cuzineti cu inaltimea de minim 15 cm si opritori antisismici din beton armat.

Racordări cu terasamentele

Racordarile cu terasamentele rampei se vor realiza prin intermediul unor sferturi de con pereate. La nivelul caii, racordarea cu sistemul rutier al rampelor se va realiza prin intermediul unor placi de racordare cu terasamentele cu lungimea de 6.00 m cu grosimea de 0.32 m.

Scurgerea apelor de pe pod se va realiza prin intermediul gurilor de scurgere amplasate cate patru bucati pe deschidere.

La capetele podului, apele pluviale se vor evacua prin intermediul unor casiuri. Se vor amenaja scari pentru accesul sub pod.

3. LUCRARI DE ARTA PENTRU RAUL SIRET - KM 10+963

La km 10+002 drumul expres intersecteaza digul de aparare pentru ape mari al raului Siret, apoi la o distanta de 45 m calea ferata industrială care deserveste combinatului siderurgic de la Galati. Apoi, traseul drumului expres continua pe o distanta de 1420 m in albia majora si minoră a raului Siret, intersectand apoi zona triajului de cale ferata adiacent localitatii Movileni, pe o lungime de 130 m.

Avand in vedere numarul mare al obstacolelor ce trebuie traversate, inaltimele mari de rambleu ce rezulta in urma proiectarii liniei rosii a drumului expres, respectarea inaltimeilor de gabarit impuse pentru calea ferata, precum si problemelor de scurgerea apelor pe perioadele de ape mari ale raului Siret, s-a hotarat proiectarea unei lucrari de arta care sa traverseze aceste obstacole.

Astfel **viaductul de pe malul drept** de acces la podul peste raul Siret are o lungime de 845.90 m, avand 21 deschideri, realizate din grinzi prefabricate cu armatura postintinsa, cu lungimea de 40 m.

In sectiune transversala, tablierul este alcatuit din 4 grinzi prefabricate precomprimate cu armatura postintinsa pe sens, cu lungime de 40 m, cu inaltime de 2,10m. Conlucrarea grinzilor se realizează prin intermediul unei plăci de suprabetonare realizate din beton armat (C25/30), cu grosimea minimă de 15 cm.

Supratraversarea raului Siret se realizează cu un **pod hobanat**, care are trei deschideri de 80.00 m + 130.00 m + 80.00 m, lungimea totală de suprastructură fiind de 290.00 m.

In secțiune transversala suprastructura podului este realizată din trei grinzi semicasetate din metal cu inimă plină in conlucrare cu platelajul din beton armat. Conlucrarea dintre cele trei grinzi semicasetate ale tablierului mixt se realizează prin platelajul din beton armat si prin antretoaze metalice. Înălțimea de constructie a suprastructurii este de 2,55 m (inclusiv straturile caii).

Schema statica pentru tablierul podului hobanat este o grinda continua pe cele trei deschideri ale podului, punctele de prindere ale hobanelor de tablier reprezentând reazeme elastice pentru acesta.

Infrastructura podului peste raul Siret este alcătuită din doi piloni din beton armat și din două pile-culei cu elevatie lamelara de la capetele acestuia.

Forma, dimensiunile și legăturile pilonilor au fost stabilite din condiții de rezistență, de tipul de hobanaj adoptat în secțiune transversală și nu în ultimul rând din motive estetice.

Înălțimea totală a acestor piloni este de 57.00 m, din care 39.70 m este înălțimea de la nivelul superior al riglei-bancheta pana la varful pilonului.

Forma, dimensiunile și legaturile pilonilor au fost stabilite din conditii de rezistenta, de tipul de hobanaj adoptat in secțiune transversala.

Distributia hobanelor se face intr-o conceptie moderna, la distante reduse de prindere de piloni, respectiv de tablier (distanța dintre două puncte de prindere succesiva a hobanelor este de 1.00 m la piloni si respectiv la 10 m la tablier) și are în principal scopul de a permite înlocuirea unei hobane sau a unui

toron al acestuia în caz de necesitate, fără măsuri speciale de sprijiniri provizorii.

Prinderea hobanelor de tablierul mixt se va face prin prevederea în dreptul secțiunii de ancorare a unor console metalice.

Hobanele vor fi prinse de pilon prin intermediul unor ancoraje metalice înglobate în pilon.

Fixarea hobanelor de pilon va oferi structurii o rigiditate sporită.

Infrastructura este alcătuită din două pile-culee și cei doi piloni principali, fondate indirect. Pilele-culee sunt de tip lamelar, realizate din beton armat, fondate prin intermediul unui radier de 2.50 m, grosime pe 8 coloane forate, de diametru mare 1,08m, L=15,00 m. Pilonii principali sunt de tip masiv, fundați pe 24 de piloni forți de diametru mare 1,50 m, L=25,00 m.

Soluția adoptată asigură și gabarit de navigație, râul Siret fiind afluent principal al fluviului Dunărea.

Viaductul de pe malul stang are o lungime de 389.80 m, avand 10 deschideri (9 x 40 m + 1 x 24 m), realizate din grinzi prefabricate cu armatura postintinsa.

În secțiune transversala, tablierul este alcătuit din 4 grinzi prefabricate precomprimate cu armatura postintinsa pe sens, cu lungime de 40 m, cu înaltime de 2.10 m și 8 grinzi cu armatura postintinsa pe sens pentru deschiderea de 24 m și cu înaltime de 1.03 m.

Conlucrarea grinzilor se realizeaza prin intermediul unei placi de suprabetonare realizate din beton armat (C25/30), cu grosimea minima de 15 cm.

Traversarea complexului de cale ferata din imediata apropiere a triajului se va realiza printr-un **pasaj cu trei deschideri (30 m + 60 m + 30 m)**.

Deschiderile marginale ale tablierul sunt alcătuite din 4 grinzi prefabricate precomprimate cu armatura postintinsa pe sens, cu lungime de 30 m, cu înaltime de 1.80 m.

Deschiderea centrala este realizată din trei grinzi semicasetate din metal cu inimă plină în conlucrare cu platelajul din beton armat. Conlucrarea dintre cele trei grinzi semicasetate ale tablierului mixt se realizează prin platelajul din beton armat și prin antretoaze metalice. Înălțimea de constructie a suprastructurii este de 2,55 m (inclusiv straturile caii).

În secțiune transversala, tablierul pentru întreg complexul de lucrari, asigura o parte carosabila cu latimea de 10.50 m pe sens și lisa de parapet de tip foarte greu. Latimea totala pe sens va fi de 11.50 m (10.50m + 2 x 0.50m). Pantele transversale ale caii pe pod au valoarea de 2,0% în acoperis.

Cale și parapet

S-au prevazut parapete metalice de tip foarte greu la marginea părții carosabile, ancorate în lisa turnata monolit la marginea grinzilor prefabricate.

Calea pe pod va fi alcătuită din următoarele straturi:

- 2 straturi de beton asfaltic cu grosimea de 3.5cm fiecare;
- protectia hidroizolatiei din mortar asfaltic - 2 cm;
- 1cm membrana hidroizolanta;
- placa de suprabetonare C25/30 cu grosimea minima de 15 cm.

Infrastructura pentru viaductele de acces

Infrastructura este alcătuită din două culee, fondate indirect. Acestea sunt de tip masiv, realizate din beton armat, fondate prin intermediul unui radier de 1.50m, grosime pe 8 coloane forate, de diametru mare 1.08m, L=15.00m.

Pe culee se vor amenaja opritori antiseismici din beton armat.

Racordări cu terasamentele

Racordările cu terasamentele rampei se vor realiza prin intermediul unor sferturi de con pereate.

La nivelul caii, racordarea cu sistemul rutier al rampelor se va realiza prin intermediul unor placi de racordare cu terasamentele cu lungimea de 6.00 m cu grosimea de 0.32 m.

Scurgerea apelor de pe pod se va realiza prin intermediul gurilor de scurgere amplasate cate patru bucati pe deschidere.

La capetele podului, apele pluviale se vor evacua prin intermediul unor casiuri.

Se vor amenaja scari pentru accesul sub pod.

1.3.10 Lucrări hidrotehnice

Consolidările malurilor râului Siret în dreptul viaductului se aplică pe o lungime totală de 500ml (din care 300ml pe malul drept și 200ml pe malul stâng). Soluțiile constructive alese țin seama de adâncimile relativ mari ale apei ce se întâlnesc chiar în apropierea malului, de energia valurilor create de vânt, de energia sloiurilor de gheață, de natura geologică a pământurilor ce alcătuiesc malul și de viteza

medie a apei la debitul de calcul.

Apărarea de mal este alcătuită din:

-Saltele din carioaje din suluri de fascine cu diametru de 0,15 m de așezate pe un material geosintetic având caracteristici mecanice deosebite. Grosimea saltelei este de 0,45m, iar lungimea ei de cca. 16ml. Salteaua se va poza la cote situate sub nivelul mediu multianual (pentru a nu putezi nuielele de fascine).

-Prism din anrocamente cu greutatea de 200-500 kg/buc, Coronamentul acestui prism corespunde unui nivel de ape medii care permite realizarea „la uscat” a lucrarilor. Prismul de anrocamente are o lățime de 3,00m la coronament și taluzul dinspre apă cu panta de 1:1,5. În spatele prismului din anrocamente se prevede o umplutură cu rol de filtrare si separare executata din deseuri pietroase de carieră.

-Un pereu din zidărie uscată din piatră brută în grosime variabilă, de la 0,40 m la partea superioară, la 0,80m la partea inferioară așezat pe un strat drenant din balast de 20cm grosime si un geotextil cu rol de separare.

Apărarea împotriva apelor mari este asigurată de digurile de remuu ale Siretului dimensionate și consolidate corespunzător clasei de importanță a lucrării.

1.3.11 Dotări ale drumului

Parcărilor de lungă durată

- km 3+160 stânga
- km 3+160 dreapta

Acestea vor fi amenajate conform reglementarilor în vigoare.

Accesul în și din spatiul de parcare se face prin benzi de decelerare, respectiv de accelerare, astfel incat revenirea vehiculelor în trafic sa se faca în conditii de siguranta.

1.3.12 Intersecții giratorii

Traseul drumului expres se intersecteaza la km 12+287 cu DN 2B la intrarea în Municipiul Galați, fiind prevazuta amenajarea unei intersecții giratorii.

1.3.13 Siguranța circulației

Pentru siguranța circulației, în lungul drumului expres se prevăd următoarele lucrări:

- parapete în zona mediană și panouri antiorbire;
- parapete metalice zincate de tip greu la marginea acostamentelor pe toată lungimea drumului expres cât și pe bretelele nodurilor rutiere (daca este cazul);
- semnalizarea drumului expres prin: - indicatoare și marcaje rutiere;
- centru de operare.

1.3.14 Informații privind impactul asupra mediului

Pentru lucrarea „Drum expres Brăila - Galați” s-a obtinut Acordul de Mediu nr. 4/01.04.2013 valabil pe toata perioada punerii în aplicare a proiectului

1.4 Descrierea lucrărilor ce vor fi realizate de catre Antreprenor în cadrul acestui proiect

Durata de proiectare este de 10 luni incluzand perioadele de verificare tehnica a documentatiilor de catre verficatori autorizati de proiect, verificarile Supervizorului si ale Beneficiarului.

Durata de executie de 24 luni.

2. DEFINITII

Cu excepția cazului în care se definește altfel, în mod specific, termenii și abrevierile au înțelesul definit prin Clauza 1 [Definiții] din Condițiile Generale.

2.1 „Documentele Beneficiarului” înseamnă Cerintele Beneficiarului si orice proiecte, piese desenate, calcule, programe, manuale, modele si alte documente tehnice (daca exista), elaborate de catre Beneficiar sau în numele acestuia, în conformitate cu prevederile Contractului;

2.2 „Caracteristicile imperative” se referă la exigentele/caracteristicile calitative si cantitative obligatorii pe care Antreprenorul este obligat sa le respecte pe tot parcursul implementarii contractului si de la care nu poate deroga, așa cum sunt stabilite în Cerintele Beneficiarului.

2.3 „Lista de cantități” se referă la toate cantitățile stabilite prin Proiectul Tehnic de Executie (Detalii de executie), avizata de Supervizor si aprobata de Beneficiar.

2.4 „Personalul Beneficiarului” - Supervizorul, reprezentanții săi și tot restul personalului, forța de muncă și alți angajați ai Supervizorului si ai Beneficiarului și oricare alt personal notificat Antreprenorului, de catre Beneficiar sau Supervizor, ca personal al Beneficiarului;

2.5 „Reprezentantul Antreprenorului” - persoana numită de către Antreprenor (în Contract sau potrivit prevederilor subclauzei 13.2), care acționează în numele Antreprenorului;

- 2.6 **„Standarde Aplicabile”** se referă la standardele, normele, normativele conform aplicabilității legislației, în vigoare la Data de Referință;
- 2.7 **„Proiectul Tehnic de Executie”** înseamnă proiectul elaborat de către Antreprenor în conformitate cu legislația în vigoare și prevederile contractului, așa cum este definit în prezentele Cerințe ale Beneficiarului, avizat de beneficiar și aprobat de supervizor.
- 2.8 **„Proiectul pentru autorizarea executării lucrărilor de construire (DTAC / PAC)”** înseamnă proiectul elaborat în condițiile Legii 50/1991 și HOTĂRÂREA nr. 907 din 29 noiembrie 2016.
- 2.9 **„Detalii de execuție”** sunt parte integrantă din Proiectul Tehnic de Executie și vor fi realizate de către Antreprenor.(Proiectant)
- 2.10 **„Consiliul Tehnico-Economic”** se referă la Consiliul Tehnico-Economic al Beneficiarului și reprezintă organul consultativ pe lângă Directorul General al Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A care va analiza/aviza sub aspect tehnic și economic, documentațiile puse la dispoziție de către Antreprenor, respectiv etapa în care se avizează PAC și PTE.
- 2.11 **„Cartea construcției”** reprezintă documentele elaborate de Antreprenor în conformitate cu legislația în vigoare și cerințele HG 845/2018 (Cartea Construcției), inclusiv Manualul de Întreținere și Exploatare.
- 2.12 **„Schita de Proiect”** - parte a Propunerii Tehnice depuse de Ofertant în sensul HOTĂRÂRII nr. 1 din 10 ianuarie 2018 pentru aprobarea condițiilor generale și specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziție aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice și Cerințele Beneficiarului.
- 2.13 **„Supervizor”** - operator economic sau echipă din cadrul Beneficiarului, desemnat de către Beneficiar. Supervizorul are atribuțiile tehnice, financiare și contractuale stabilite în Condițiile Contractuale. Supervizorul este nominalizat în Acordul Contractual sau notificat Antreprenorului potrivit prevederilor clauzei 5 [Supervizorul și reprezentantul Supervizorului]. Supervizorul are în echipă sa diriginți de șantier autorizați, potrivit prevederilor Legii și orice alte persoane pentru îndeplinirea rolului său;
- 2.14 **„Constructibilitate”** - optimizarea costurilor, timpului și factorilor de calitate cu materialele, echipamentele, mijloacele de construcție, metodele și tehnicile folosite la un proiect.

3. COMUNICARE

- 3.1 Limba Contractului și a tuturor comunicărilor dintre Antreprenor, Beneficiar și Supervizor sau reprezentanții lor va fi limba română cu excepția cazului în care este prevăzut altfel în Acordul Contractual.
- 3.2 Orice comunicare scrisă dintre Beneficiar și/sau Supervizor, pe de o parte, și Antreprenor, pe de altă parte, va indica denumirea Contractului și numărul de identificare și se va trimite prin poștă, fax, e-mail cu semnătură digitală sau se va livra personal, la adresa corespunzătoare indicată de părți în acest scop în Acordul Contractual.
- 3.3 Expeditorul va solicita confirmare de primire și 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.
- 3.4 Orice comunicare între Antreprenor și Supervizor va fi transmisă în copie și Beneficiarului. Orice comunicare între Antreprenor și Beneficiar va fi transmisă în copie și Supervizorului.
- 3.5 Corespondența între Beneficiar și Supervizor va fi trimisă în copie Antreprenorului, decât în momentul în care Beneficiarul va considera necesar acest lucru.

4. PERSONALUL BENEFICIARULUI

- 4.1 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.
- 4.2 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.

5. SUPERVIZORUL

- 5.1 Supervizorul va avea responsabilitățile prevăzute în Contract printre care și următoarele sarcini principale:
- a) emite Ordine Administrative către Antreprenor: de începere, de sistare etc.

- b) verifică, acceptă sau respinge Programul de Execuție al Antreprenorului, inclusiv existența fizică a resurselor necesare îndeplinirii programului transmis;
- c) verifică ritmul execuției Lucrărilor;
- d) verifică respectarea calității Echipamentelor și Materialelor și metodele de punere în operă a acestora;
- e) respinge Echipamentele, Materialele sau Lucrările care se dovedesc a nu fi în conformitate cu prevederile Contractului;
- f) participă la efectuarea testelor și la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante;
- g) măsoară cantitățile de lucrări real executate și le evaluează în conformitate cu prevederile Contractului;
- h) își dă consimțământul asupra Documentelor Antreprenorului sau le respinge motivat;
- i) se asigură de corectitudinea datelor și detaliilor din Jurnalul de Șantier;
- j) emite Modificări / Decizii în conformitate cu prevederile Contractului;
- k) emite Certificate de Plată în conformitate cu prevederile Contractului;
- l) emite Decizii în conformitate cu prevederile Contractului;
- m) analizează Revendicările Antreprenorului;
- n) asistă Beneficiarul în cadrul procedurii de Recepție la Terminarea Lucrărilor și de Recepție Finală.

5.2 Orice comunicare transmisă de reprezentantul Supervizorului către Antreprenor conform termenilor delegării prevazute la articolul 5.2 din Condițiile Generale va avea același efect ca și cum ar fi fost transmisă de Supervizor, însă:

- (a) lipsa respingerii din partea reprezentantului Supervizorului a unei lucrări, al unui material sau al unui echipament nu va afecta autoritatea Supervizorului de a refuza lucrarea, materialul sau echipamentul respectiv și de a da instrucțiunile necesare pentru rectificarea acestora;
- (b) Supervizorul va fi liber să schimbe sau să modifice conținutul acestei comunicări, într-un termen de 5 zile. O astfel de comunicare nemodificată sau anulată în termen de 5 zile rămâne finală.

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

5.4 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.

5.5 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.

5.6 Beneficiarul are dreptul de a înlocui Supervizorul. Înlocuirea Supervizorului va fi notificată Antreprenorului de către Beneficiar în scris, în cel mai scurt timp – dar nu mai mult de termenul de 10 zile prevăzut la 5.5., împreună cu furnizarea detaliilor de identificare ale noului Supervizor. Data la care noul Supervizor preia atribuțiile sale va fi data notificării.

6. SUBCONTRACTANT

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

6.2 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.

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

6.4 Antreprenorul va informa Beneficiarul, lunar, cu privire la plățile efectuate către Subcontractanți.

6.5 În cazul în care Antreprenorul întârzie nejustificat efectuarea plăților către Subcontractanți, Beneficiarul va fi îndreptățit să sisteze plățile către Antreprenor aferente subclauzei 50.4 [Plata] până la remediere situației.

7. TEMA DE PROIECTARE ȘI CARACTERISTICILE IMPERATIVE ALE LUCRĂRILOR

7.1 Tema de proiectare

7.1.1 Informații Generale

Denumirea obiectivului de investiții: **PROIECTARE ȘI EXECUȚIE DRUM EXPRES**

BRĂILA -GALAȚI

Ordonator principal de credite/investitor: MINISTERUL TRANSPORTURILOR

Ordonator de credite (secundar, terțiar): COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S. A.

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

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

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

Proiectarea și executarea Lucrărilor de către Antreprenor vor respecta Cerințele Beneficiarului.

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

7.1.2 Proiectarea

7.1.2.1 Obligațiile Antreprenorului pentru activitatea de proiectare

7.1.2.1.1 În termen de 30 de zile de la Data de începere (cu excepția cazului în care un alt termen este prevăzut în Acordul Contractual), Antreprenorul va notifica Supervizorul cu privire la orice eroare, greșală sau altă neconcordanță identificată în Cerințele Beneficiarului sau în aceste repere sau sisteme de referință. După aceasta perioada toate costurile aferente erorilor, greselilor sau orice alta neconcordanța identificată în Cerințele Beneficiarului sau în aceste repere sau sisteme de referință, vor fi suportate de către „Antreprenor”.

7.1.2.1.2 Antreprenorul va proiecta și va fi responsabil și răspunzător pentru proiectarea Lucrărilor Permanente în conformitate cu prevederile din Contract și legislația aplicabilă, cu respectarea Cerințelor Beneficiarului și a Ofertei Tehnice. Antreprenorul își va asuma întreaga responsabilitate pentru conformitatea, stabilitatea și siguranța tuturor operațiunilor și metodelor de construcție.

7.1.2.1.3 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.

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

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

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

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

7.1.2.1.8 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 prevăzute în documentația tehnică elaborată și vor fi conforme cu cele prevăzute în Specificații și în actul de reglementare în domeniul mediului.

7.1.2.1.9 Antreprenorul va lua toate măsurile pentru angajarea întregului personal și a forței de

muncă, în conformitate cu prevederile Legii.

7.1.2.1.10 Antreprenorul va obține de la asiguratorii 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.

7.1.2.1.11 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.

7.1.2.1.12 Beneficiarul va pune la dispoziția Antreprenorului, pentru informarea acestuia, cel târziu la Data de Referință, toate datele relevante, care se află în posesia Beneficiarului, referitoare la structura geologică și condițiile hidrologice de pe Șantier, inclusiv aspectele legate de mediu. Antreprenorul are responsabilitatea interpretării acestor date.

7.1.2.1.13 Proiectarea lucrărilor 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. Aceste detalii vor fi elaborate în strictă aplicare a proiectului elaborat de Beneficiar. Niciun consimțământ al Supervizorului nu îl va exonera pe Antreprenor de răspunderea sa asupra detaliilor și modului de execuție ales.

7.1.2.1.14 Antreprenorul va întocmi toate documentele tehnice și detaliile /planșele necesare pentru aprobare, precum și pentru execuția lucrărilor. Acestea vor constitui Documentele Antreprenorului, așa cum reiese din Sub-Clausa 1.1.q [Documentele Antreprenorului] din Condițiile Generale.

7.1.2.1.15 Antreprenorul va implementa un sistem de management al calității în conformitate cu Cerințele Beneficiarului. Sistemul de management al calității va cuprinde și activitatea Proiectantului Antreprenorului.

7.1.2.1.16 Antreprenorul va respecta în activitatea de proiectare toate cerințele din Certificatul de Urbanism, avizele și acordurile puse la dispoziția Antreprenorului/obținute de Antreprenor în numele Beneficiarului, în vederea obținerii Autorizației de Construire.

7.1.2.1.17 Antreprenorul se va asigura ca toate cerințele Auditului de Siguranță Rutieră vor fi implementate pe toată perioada de derulare a contractului.

Mentionam ca recomandările Evaluării impactului asupra Sigurantei Rutiere și Auditul de Siguranță Rutiera (de la faza SF) vor fi implementate la faza de Proiect Tehnic (DDE) iar aceste recomandări nu influențează întocmirea de către Prestator a propunerii tehnice și financiare.

Evaluarea de impact asupra Sigurantei Rutiere și Auditul de Siguranță Rutiera vor fi puse la dispoziție de către Beneficiar, după semnarea contractului cu viitorul Antreprenor.

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

7.1.2.1.19 Antreprenorul va respecta solicitările din Cerințele Beneficiarului și în cadrul Ofertei Tehnice și Financiare va ține cont de toate cele menționate și de tot ceea ce implică acestea.

7.1.2.1.20 Pentru emiterea Autorizației de Construire a obiectivului, Antreprenorul va depune la C.N.A.I.R. SA documentația completă pentru autorizarea lucrărilor de construire/Proiectul pentru Autorizarea executării lucrărilor de Construire, întocmită în conformitate cu prevederile Legii 50/1991 actualizată, în vederea transmiterii către autoritatea emitentă, Ministerul Transporturilor. După obținerea autorizației de construire, autoritatea emitentă, prin C.N.A.I.R S.A va preda Antreprenorului exemplarul vizat spre neschimbare împreună cu autorizația de construire.

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

7.1.2.1.22 Antreprenorul va obține și/sau va reactualiza în numele Beneficiarului toate avizele și acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism emis pentru "autorizație de construire".

7.1.2.1.23 Antreprenorul va fi responsabil pentru obținerea și menținerea în valabilitate a autorizațiilor specifice, necesare pe parcursul derulării lucrărilor.

7.1.2.1.24 Este necesar ca Proiectul Tehnic de Execuție să fie complet și suficient de clar, astfel încât să se poată realiza, pe baza lui, execuția de lucrări în conformitate cu materialele și tehnologia de execuție propusă.

Pentru avizarea în C.T.E - C.N.A.I.R. S.A, Antreprenorul va întocmi și va preda Beneficiarului Nota de prezentare a documentațiilor tehnico-economice pe suport hartie, semnate și stampilate, cât și în format electronic editabil, devizul general actualizat, principalii indicatori tehnico-economici, o prezentare din care să reiasă în clar adaptarea soluțiilor tehnice la teren și să susțină proiectul, ori de câte ori este solicitat în acest sens.

Proiectul Tehnic se va considera a fi finalizat de către Anteprenor, în momentul în care toate observațiile emise de avizatori în perioada de întocmire, au fost implementate, iar acesta poate fi înaintat spre avizare în cadrul CTE – CNAIR SA. Toate observațiile emise de Beneficiar/Avizatori vor fi implementate de Anteprenor într-un timp rezonabil, fără a-i da dreptul acestuia de a solicita extensie de timp și costuri suplimentare.

7.1.2.1.25 Antreprenorul își va asuma responsabilitatea și răspunderea pentru toate Cerințele Beneficiarului incluse în cadrul proiectului său, sau folosite în execuția Lucrărilor.

7.1.2.1.26 **Expertiza Tehnica**

Anteprenorul va efectua o expertiză tehnică pe sectorul de DN 2B care se va reabilita și lărgi la 4 benzi de circulație, iar contravaloarea acesteia va fi cuprinsă în valoarea totală a contractului.

Expertiza tehnică va fi efectuată de un expert autorizat care va întocmi un raport de expertiză cu privire la situația tehnică a sectorului de drum studiat și va da soluții și recomandări.

7.1.2.1.27 **Studiu geotehnic**

Prestatorul va furniza un studiu geotehnic respectând exigentele NP 074/2014 "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții", care va prezenta toate datele geotehnice colectate ca urmare a investigațiilor necesare conform reglementărilor tehnice în vigoare pentru lucrări și, implicit, pentru obținerea informațiilor relevante privind terenul de fundare.

Studiul va fi întocmit respectând exigentele NP 074-2014 "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții", SR EN 1997-2 "Proiectarea geotehnică. Investigarea și încercarea terenului", AND 614-2013 "Îndrumător de întocmire a documentațiilor geotehnice pentru drumuri naționale, drumuri expres și autostrăzi", STAS 1242/2-83 și HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Toate investigațiile de teren și încercările de laborator vor respecta normativele și standardele în vigoare cu referire la tipurile de lucrări de realizat și activitățile conexe acestora pentru realizarea unui studiu geotehnic complet.

Antreprenorul poate prelua toate datele pe care le consideră a fi corecte/valabile din documentația tehnică pusă la dispoziție (Studiu de Fezabilitate) în vederea întocmirii Studiului Geotehnic. Datele geotehnice preluate vor fi asumate de către Antreprenor, astfel încât Studiul Geotehnic elaborat să furnizeze în final o informație geotehnică completă pentru întregul amplasament al proiectului, cu minimizarea riscului geotehnic și respectarea prevederilor reglementărilor tehnice în vigoare.

Studiul geotehnic va fi verificat de un verificator atestat pentru domeniul Af („Rezistența și stabilitatea terenului de fundare al construcțiilor și al masivelor de pamant”). Verificatorul Af va fi contractat conform legislației în vigoare - Legea 10/1995 cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 742/13.09.2018 și HG nr.1 din 2018.

Studiul geotehnic va avea conținutul cadru conform Anexei C din cadrul NP 074-2014 "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții", fără a se limita la acesta, astfel încât informația geotehnică să satisfacă inclusiv cerințele Verificatorului Af, conform legislației aplicabile.

8.1.2.1.26.1. *Cerințele minime obligatorii privind cuprinsul Studiului Geotehnic sunt prezentate mai jos, cu mențiunea că nu au caracter limitativ, astfel:*

A. PĂRȚI SCRISE

1. Date generale

- 1.1 Denumirea lucrării;
- 1.2 Investitor/Beneficiar;
- 1.3 Proiectant general;
- 1.4 Proiectant de specialitate Studii geotehnice;
- 1.5 Numele, adresa și calitatea tuturor unităților care au participat la lucrările de investigare geotehnică;
- 1.6 Amplasament (denumire tronson/lot, poziție în coordonate WGS84 și STEREO70);
- 1.7 Documente tehnice furnizate de beneficiar și/sau proiectant.

2. Date despre amplasament

- 2.1 Consideratii geologice și geomorfologice generale sintetizate în urma cartarii geologice și geomorfologice ale zonei ce urmează a fi străbatută de Drumul Expres Braila – Galati;
- 2.2 Consideratii hidrogeologice și meteorologice generale;
- 2.3 Zonarea seismică a amplasamentului lucrării;
- 2.4 Adâncime de îngheț de referință pentru lucrare;
- 2.5 Istoricul amplasamentului și situația actuală;
- 2.6 Condiții referitoare la vecinătățile lucrării (construcții învecinate, trafic, diverse rețele, vegetație, produse chimice periculoase etc.);
- 2.7 Încadrarea preliminară a lucrării în categoria geotehnică;
- 2.8 Încadrarea obiectivului în „Zone de risc” conform Legii nr. 575/2001 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural.

3. Cercetarea geologico tehnică a amplasamentului analizat

3.1 Cartarea geologică și geomorfologică a terenului:

Cartarea terenului se va realiza în lungul traseului drumului, acoperind vecinătățile acestuia, conform indicațiilor de mai jos:

- toate informațiile culese pe o zonă prestabilită - stânga-dreapta față de axul proiectat al traseului drumului, vor fi transpuse pe planul de situație (băltiri, vegetație de băltă, copaci înclinați, ravene, alunecări de teren, trepte de desprindere și de reful, utilități supraterane și subterane posibil de identificat, intersecții cu căi de comunicații, descrierea aflorimentelor existente și a fenomenelor geologice interceptate (falii, fisuri, discontinuități, etc.) și vor fi atașate fotografii de detaliu, pe direcția crescătoare a kilometrajului, cu detalierea fenomenelor din zonă;
 - în vederea stabilirii densității și poziției punctelor de interes se vor respecta prescripțiile minime stabilite de STAS 9824/3-74 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a drumurilor publice proiectate;
 - lățimea zonei cercetate, măsurată față de axul traseului (în ambele direcții, atât în stânga, cât și în dreapta) pe care se vor culege informații, va fi de câte 100.0m pentru trasee noi, la care a fost definitivat axul acestora; pe zonele cu potențial de instabilitate se va cartea întreaga zonă afectată, extinsă cu aproximativ 50.0m față de limita acesteia.
- 3.2 Prezentarea lucrărilor de teren efectuate (amplasarea punctelor de investigare, adâncimea investigațiilor, cotele (Z) și diametrele forajelor, categoria metodei de prelevare, numărul, dimensiunile și calitatea esanțioanelor obținute);
- 3.3 Investigarea terenului de fundare:
- Investigarea terenului de fundare se efectuează în conformitate cu prevederile SR EN 1997-2:2007, Eurocode 7: Proiectarea geotehnică Partea 2: Investigarea și încercarea terenului, precum și cu prevederile Secțiunii - Date geotehnice din SR EN 1997-1:2004, Eurocod 7: Proiectarea geotehnică: Partea 1: Reguli generale și NP074-2014: Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
 - Investigarea terenului de fundare se efectuează ținând seama de Categoria Geotehnică a lucrării;
 - Investigarea terenului de fundare se realizează de către unități de profil, dotate corespunzător din punct de vedere tehnic cu utilaje, aparatură și dispozitive specializate, atestate și încadrate cu personal având o calificare adecvată în domeniul investigațiilor geotehnice;
 - Punctele de investigare pe teren trebuie marcate pe amplasament înainte ca procesul de investigare să înceapă, fiind marcate conform STAS 3371/2-90 Măsurători terestre. Jaloane metalice. Amplasarea lor și cotele de nivel trebuie să fie ridicate topografic și raportate pe un plan la finalizarea investigațiilor;
 - Amplasarea punctelor și adâncimile de investigare trebuie alese pe baza informațiilor preliminare și în funcție de condițiile litologice și geomorfologice cunoscute, de tipul și dimensiunile lucrării și de problemele ingineresti implicate, conform specificațiilor prezentate în SR EN 1997-2:2007;
 - Pe toată lungimea traseului drumului expres se vor realiza: profilul geologic longitudinal și secțiuni geologice transversale în zonele de interes (zone ce prezintă fenomene de instabilitate, lucrări de artă, etc.) cu identificarea formațiunilor și / sau straturilor geologice, profiluri care vor constitui baza profilurilor geotehnice finale întocmite în urma corelării tuturor datelor obținute în laboratorul geotehnic și a interpretării rezultatelor altor tipuri de teste in situ efectuate.

- 3.4 Prezentarea datelor calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren și cele de laborator;
- 3.5 Prezentarea profilelor geotehnice întocmite în urma interpretării informațiilor tehnico-geologice obținute;
- 3.6 Prezentarea utilajelor și echipamentelor utilizate la investigarea terenului (caracteristicile esențiale ale utilajelor de forat sau ale altor echipamente/dispozitive utilizate, adâncimea maximă de investigație);
- 3.7 Denumirea laboratorului autorizat/acreditat care a efectuat încercările/analizele pământurilor și apei în cazul investigațiilor prin foraje geotehnice, cu prezentarea în copie a autorizației de funcționare a laboratorului și a anexei cu încercările de laborator autorizate/acreditate.
- 3.8 Amplasarea lucrărilor de investigație:
- În cazul aliniamentelor și curbelor se va considera un interval orientativ de 200m între investigații. În cazul în care se constată schimbări majore în litologia raportată pentru două foraje geotehnice succesive, este necesară realizarea unui foraj suplimentar aflat în intervalul delimitat de cele două. Responsabilitatea deciziei asupra executării de investigații suplimentare în caz de nevoie, este în sarcina Antreprenorului;
 - În cazul podetelor se va realiza câte un foraj geotehnic cu adâncimea de 4.0÷6.0m, sau până la roca de bază, continuat cu 1.0m în aceasta, dacă roca de bază se află la o adâncime mai mică de 3.0m. Investigațiile pentru podețe vor fi realizate în corelare cu cota inferioară a sistemului de drenaj proiectat astfel încât adâncimile de investigație recomandate anterior să fie utile fazei de proiectare;
 - Lucrările de artă se vor investiga, luând în considerare condițiile geomorfologice specifice proiectului, prin efectuarea numărului recomandat de foraje geotehnice pentru fiecare fundație a structurii conform NP 074-2014 și SR EN 1997-2:2007, precum și prelevarea și analizarea probelor conform normativelor în vigoare. Pentru toate lucrările de artă se vor întocmi profile geotehnice pe baza interpretării și corelării rezultatelor obținute în urma investigării terenului și a interpretării rezultatelor analizelor de laborator;
 - Pentru structuri situate pe sau în apropiere de un versant sau taluz (inclusiv excavatii), este necesar ca punctele de investigație să fie dispuse astfel încât să se poată evalua stabilitatea taluzului sau excavatiei precum și proiectarea de soluții de consolidare de terasamente;
 - Se vor efectua investigații geofizice în completarea celor geotehnice, conform AND 614-2013 în vigoare în prezent, art. 4.3.13 „Pentru lucrările noi de investiții, de mare amploare, în vederea determinării condițiilor geologice și hidrogeologice, pe lângă investigațiile geotehnice clasice, se vor folosi și metode geofizice (seismica de refracție și reflexie, sondarea electrică verticală, tomografia electrică, cartografierea electromagnetă, profilarea electromagnetă) pentru investigarea terenului. Pentru poduri, pasaje, viaducte și tuneluri se va realiza o prospectiune geofizică în lungul axei structurii și două sau mai multe prospectiuni transversale, în funcție de lungimea structurii”;
 - Se vor investiga alunecările de teren existente în amplasamentul amprizei drumului și vecinătății acesteia, identificate în urma cartării geomorfologice a amplasamentului, respectiv în urma consultării hărților de hazard la alunecare existente. Alunecările de teren se vor investiga prin efectuarea de profile geologice pe direcția principală de alunecare, alcătuite pe baza a cel puțin trei foraje geotehnice cu prelevare de probe netulburate (un foraj amonte alunecare, 1 foraj în zona alunecată și 1 foraj în aval de alunecare). Înainte de demararea executării forajelor geotehnice va fi executat cel puțin un test de penetrare dinamică până la adâncimea de interceptare a rocii de bază / înregistrarea condiției de refuz, cu rolul de a evidenția prezența posibilelor suprafețe de cedare. Investigațiile geotehnice prin foraje se vor efectua până la o adâncime de 3 - 5.0m sub cea a ultimei suprafețe de cedare evidențiată prin penetrare, sau 5.0m sub cota superioară a stratului în care a fost înregistrată condiția refuz la încercarea de penetrare dinamică;
 - În zonele instabile forajele geotehnice vor fi echipate cu tubulatură piezometrică și inclinometrică. Aceste zone cu potențial de instabilitate vor fi monitorizate periodic și se va întocmi un program de monitorizare în timp între 12 luni și 24 luni;
 - Se vor analiza zonele cu umiditate excesivă și zonele inundabile existente în amplasamentul amprizei drumului, identificate în urma cartării geomorfologice a amplasamentului, în vederea alegerii unei soluții viabile de îmbunătățire a terenului de fundare, respectiv de protecție la inundatii;
 - Conform NP 074-2014 și AND 614-2013 în vigoare în prezent, art. 4.3.14 „Pe amplasamentele situate în zonele seismice având valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului), a_g , mai mare sau egală cu 0.16g, conform Codului P100-1/2013 se recomandă pentru Categoria Geotehnică 2 și obligatoriu pentru Categoria Geotehnică 3,

determinarea vitezei de propagare a undelor seismice de forfecare v_s prin sondaje seismice (down-hole, up-hole sau cross-hole) până la adâncimi de cel puțin 30.0m.

3.9 Analize de laborator:

- Analizele de laborator se vor face ținând cont de Categoria Geotehnică, de tipul de pământ, de cerințele suplimentare solicitate de Proiectantul de Specialitate și de cerințele minime admisibile ale Verificatorului Af.
- Tipul și cantitatea minimă de încercări de laborator care vor fi realizate sunt specificate în NP 074-2014 și SR EN 1997-2 (și normele în vigoare pentru pământurile având caracteristici speciale);
- Încercările se vor realiza pe un număr suficient de probe prelevate din fiecare strat al amplasamentului pentru obținerea unor valori caracteristice statistice valabile având un grad de asigurare de 95%, în conformitate cu exigentele normativului NP 122/2010 privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici;
- Va fi efectuată analiza chimică a agresivității apei subterane asupra betonului. Prelevarea probelor de apă va respecta exigentele SR EN ISO 22475-1;
- Rapoartele de încercări vor conține datele de identificare ale probelor – identificare amplasament, numărul forajului sau al lucrării de prospectare realizate, numărul probei, adâncimea de prelevare – și toate informațiile obținute din realizarea încercărilor. Cerințele SR EN ISO 17025:2005 și SR EN ISO 17025:2018 trebuie îndeplinite;
- Rapoartele vor conține datele încercărilor, reprezentările grafice reprezentative, rezultatele finale și clasificările tipurilor de pământuri și roci analizate;
- Clasificările se vor realiza pe baza standardelor SR EN 14688-1:2004, SR EN 14688-2:2005 și SR EN 14689-1:2005, respectiv SR EN ISO 14688-1:2018 (ver.eng.), SR EN ISO 14688-2:2018 (ver.eng.), SR EN ISO 14689:2018 (ver. eng);
- Copiile tuturor buletinelor de încercare vor face parte din documentația geotehnică înaintată Beneficiarului.

3.10 Investigarea geofizică:

Investigația geofizică se va realiza pentru a stabili adâncimea rocii de bază în lungul secțiunii analizate și a dispunerii stratigrafice a zonei;

În cazul investigării zonelor de instabilitate, profilarea zonei active a alunecării trebuie realizată astfel încât să rezulte o imagine aproximativă a suprafeței de cedare, precum și limita superioară a rocii de bază în vederea creării unei imagini de ansamblu pentru toată suprafața cu potențial de alunecare;

Metodele de investigație geofizică alese trebuie să asigure rezoluția și adâncimea necesară pentru realizarea unei imagini cât mai concludente asupra situației masivului de pământ (geometrie, suprafețe de cedare, straturi litologice de consistență redusă, etc.);

Dintre metodele de investigație geofizică existente, se recomandă alegerea uneia din următoarele de mai jos, în conformitate cu prevederile:

- STAS 1242/7-84 Cercetarea geofizică a terenului prin metode seismice;
- STAS 1242/8-75 Cercetarea geofizică a terenului prin metode electrometrice în curent continuu;
- STAS 1242/9-76 Cercetarea geofizică a terenului prin metode radiometrice;
- în vederea realizării investigațiilor de tip geo-radar se recomandă utilizarea standardului ASTM D6432-99;
- în vederea realizării investigațiilor de tip electrometrie se recomandă utilizarea standardului ASTM G057-95, cu privire la Metode pentru Măsurarea în Situ a Rezistivității Pământurilor;
- pentru utilizarea investigațiilor de tip seismic se vor avea în vedere standardele ASTM D4428/D4428M-91 cu privire la metode seismice de încercare prin metoda „Cross hole” și D5777-95e1 cu privire la investigarea de adâncime a pământului prin metoda refracției seismice. În cazul alegerii unei astfel de metode, fie se vor folosi metode seismice de suprafață, fie în foraj, a metodelor de adâncime de tip „down hole”, „up hole” sau „cross hole”.

3.11 Antreprenorul va fi responsabil pentru orice curățare a amplasamentului (inclusiv defrișare), precum și pentru proiectarea și construcția oricăror drumuri de acces temporar, platforme sau alte facilități care pot fi necesare pentru buna desfășurare a activităților specifice tuturor tipurilor de investigații ale terenului, inclusiv pentru restabilirea condițiilor inițiale ale suprafețelor de teren afectate.

3.12 Antreprenorul va obține orice Permise, Acorduri, Avize, sau Autorizații care pot fi necesare pentru lucrările de investigare ale terenului, iar toate costurile aferente vor fi incluse de către Antreprenor în prețul oferit.

4. Date geotehnice

- 4.1 Sintetizarea datelor existente din Studiile Geotehnice anterioare sau în alte documentații tehnice de interes pentru lucrare;
- 4.2 Prezentarea încercărilor în situ, a analizelor de laborator efectuate și a standardelor de referință;
- 4.3 Rezultatele încercărilor de teren și de laborator (prezentarea tabelară și grafică a rezultatelor încercărilor de teren și de laborator, anexate memoriului tehnic, respectiv grafice de variație a proprietăților fizico-mecanice ale pământurilor întâlnite în amplasament; în cadrul acestora vor fi clar evidențiate limitele straturilor litologice);
- 4.4 Prezentarea stratificației în amplasamentul analizat (descrierea de detaliu a tuturor straturilor de referință pentru lucrarea analizată și a secțiunilor litologice rezultate în urma corelării stratigrafice);
- 4.5 Realizarea prelucrărilor statistice a parametrilor fizico-mecanici obținuți pentru stratele identificate și furnizarea valorilor caracteristice cu grad de acoperire de 95% (conform NP 122/2010 privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici);
- 4.6 Informații cu privire la nivelurile apei subterane (caracterul stratului acvifer, date asupra fluctuațiilor în timpul efectuării lucrărilor de teren și pe perioada de realizare a lucrărilor de terasamente pe traseul drumului proiectat);
- 4.7 Informații cu privire la agresivitatea apei subterane asupra materialelor de construcții (caracteristicile de agresivitate ale apei subterane asupra betonului și metalelor).

5. Evaluarea condițiilor de capacitate portantă a terenului de fundare

- 5.1 Prezentarea parametrilor geotehnici pentru evaluarea capacității portante a terenului de fundare și a condițiilor de stabilitate locală și generală;
- 5.2 Prezentarea de calcule de stabilitate în cazul în care, în incidență cu traseul drumului proiectat, sunt semnalate zone cu potențial de instabilitate a terenului.

6. Calculul terenului de fundare

- 6.1 Pentru fundații directe, calculul terenului de fundare efectuat conform NP 112 – 2014 – Normativ pentru proiectarea fundațiilor de suprafață:
 - la stări limita ultime (SLU);
 - la stări limita de serviciu (exploatare – SLE).
- 6.2 Pentru fundațiile indirecte, calculul terenului de fundare efectuat conform NP 123 -2010 – Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți:
 - capacitatea portantă a fundației la forțe verticale, orizontale și la momente încovoietoare.

7. Calcule de stabilitate

Calculul de stabilitate se va efectua în următoarele situații:

- zone de instabilitate existente sau potențial instabile rezultate în urma cartării;
- zone cu debleuri mai mari de 4.0m;
- zone cu rambleuri mai mari de 4.0m, inclusiv rampele podurilor, pasajelor și viaductelor.

Calculul va fi realizat într-o primă etapă utilizând metode bazate pe Echilibrul Limită. Notele de calcul se recomandă să fie completate de calcule mai avansate, realizate prin metoda Elementului Finit. Utilizarea metodelor de calcul și a ipotezelor de calcul se va face în corelare cu parametrii geotehnici de referință pentru situația analizată (parametrii ϕ și c în valori totale / efective). Calculele de stabilitate se vor realiza pe baza profilurilor transversale cele mai defavorabile, respectând abordările de calcul și prevederile specificate în SR EN 1997-1:2004, în anumite ipoteze prestabilite:

- versant aflat în stare naturală;
- versant încărcat cu sarcini transmise de echipamente și utilaje;
- versant încărcat cu sarcini transmise de construcții;
- versant cu teren saturat în situația ridicării nivelului apei subterane până la 1,00m față de cota terenului natural;
- versant cu sarcini transmise de un eventual seism;
- versant încărcat cu sarcini transmise de construcții și cu teren saturat conform ipotezei de mai sus;
- versant încărcat cu sarcini transmise de construcții și cu sarcini transmise de un eventual seism;
- versant încărcat cu sarcini transmise de construcții, cu sarcini transmise de un eventual seism și cu teren saturat în urma situației descrise mai sus;
- versant stabilizat cu lucrări de consolidare;

- versant stabilizat cu lucrări de consolidare, încărcat cu sarcini transmise de construcții, cu sarcini transmise de un eventual seism și cu teren saturat în ipoteza ridicării nivelului apei subterane până la 1,00m fata de cota terenului natural.

Calculul stabilității la tasare se va realiza în următoarele situații:

- Rambleuri cu înălțimea mai mare de 2.0m, fondate pe terenuri dificile (mâluri, pământuri sensibile la umezire, loesuri etc.);
- Rampele podurilor, pasajelor și viaductelor cu înălțimea acestora la culee mai mare de 4.0m.
- Calculele de stabilitate la tasare se vor realiza utilizând parametrii geotehnici de referință (compresibilitate și rezistență la forfecare) pentru situația analizată (considerarea eforturilor totale și efective, considerarea fenomenului de consolidare, considerarea sensibilității la variații de umiditate).

Pentru fiecare calcul de stabilitate se va întocmi un breviar de calcul și un raport de verificare, urmând ca toate zonele verificate și datele obținute să fie sintetizate sub forma tabelară.

8. Monitorizarea geotehnică

Monitorizarea geotehnică se va realiza atât în faza de investigare a terenului de fundare, pentru evaluarea stabilității generale și locale a amplasamentului, cât și în faza de execuție și exploatare a lucrărilor, pentru a verifica prezumțiile de proiectare și pentru a asigura că lucrarea continuă să funcționeze după terminarea execuției potrivit cu cerințele stabilite.

Programul de supraveghere și monitorizare (Proiect de Monitorizare) se întocmește de către Proiectanți de Specialitate și trebuie să indice:

- zonele din lucrare care trebuie monitorizate și etapele la care se realizează observațiile;
- obiectul fiecărui set de observații și măsurări;
- frecvența cu care trebuie efectuate măsurătorile;
- modul în care urmează a fi evaluate rezultatele măsurătorilor;
- domeniul de valori care caracterizează starea "normală" de exploatare și valorile limită de "atenție", "avertizare" sau de "alarmare";
- perioada de timp pe parcursul căreia monitorizarea trebuie să continue după terminarea execuției;
- unitățile responsabile pentru efectuarea măsurătorilor și observațiilor, pentru interpretarea rezultatelor obținute și pentru întreținerea echipamentelor de monitorizare instalate în amplasamentele analizate.

Interpretarea rezultatelor lucrărilor de monitorizare este parte integrantă a Raportului de Monitorizare Geotehnică (Raport de Etapă de Monitorizare, Raport de Detaliere a Etapelor de Monitorizare, etc.) elaborat de unitatea care efectuează acțiunea de monitorizare.

Raportul de Monitorizare Geotehnică se transmite în vederea emiterii de concluziilor, recomandări și acțiuni de întreprins Proiectantului Lucrării, Elaboratorului Studiului Geotehnic și Specialiștilor Atestați pentru Domeniul Af – „Rezistență și stabilitatea terenului de fundare al construcțiilor și al masivelor de pamant”.

9. Concluzii și recomandări

- 9.1 Concluzii cu privire la stabilitatea generală și locală a terenului;
- 9.2 Recomandări de proiectare pentru infrastructuri și lucrările de terasamente;
- 9.3 Recomandări privind soluțiile tehnice necesare pentru asigurarea stabilității terenului;
- 9.4 Recomandări privind soluțiile tehnice necesare în cazul fundării pe pământuri cu caracteristici speciale (pământuri sensibile la umezire, pământuri susceptibile la lichefiere, pământuri cu umflări și contracții mari, pământuri gelive, pământuri cu conținut de materii organice, pământuri eluviale, pământuri sensibile la îngheț, pământuri agresive față de construcții).
- 9.5 Recomandări privind lucrările de excavații și terasamente:
 - a) terasamente: descrierea generală a terasamentelor – identificare factori de risc (inclusiv instabilitati identificate) /probleme în zona și la nivelul traseului precum și soluțiile tehnice de fundare/execuție a acestora, în consecință;
 - b) debleuri: amplasarea tuturor materialelor excavate (și orice înlocuire de pamanturi neconforme sau stabilizare a acestora cu prezentarea de recomandari/solutii clare) și destinația lor ulterioară în cadrul Lucrărilor. Probleme legate de instabilitate, condiții de teren neobișnuite, condiții și probleme legate de apele de suprafață și subterane, etc.;
 - c) ramblee: proveniența și punerea în opera pe amplasament a tuturor materialelor, a tratării și compactării stratului de fundare, probleme de instabilitate, etc..
- 9.6 Surse de sol și alte materiale: caracteristici, utilizare, locație, adecvare, performanță, etc.

- 9.7 Recomandări privind măsurile pentru prevenirea efectelor negative asupra vecinătăților (degradărilor la construcțiile existente, învecinate celei proiectate sau în versanții naturali);
- 9.8 Recomandări cu privire la necesitatea aplicării acțiunii de monitorizare geotehnică și structurală (recomandări privind întocmirea unui plan de monitorizare a vecinătăților sau a pante lor versanților și taluzurilor adiacente obiectivului, pe parcursul și după finalizarea execuției acestuia);
- 9.9 Încadrarea terenurilor în categoriile prevăzute de reglementările tehnice referitoare la lucrările de terasamente (conform STAS 7582-91 Lucrări de căi ferate. Terasamente. Prescripții de proiectare și de verificare a calității și STAS 2914-84 – Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate);
- 9.10 Indicarea amplasamentelor gropilor de împrumut și volumele disponibile. Gropile de împrumut vor fi delimitate clar pe planul de situație și investigate prin foraje geotehnice/ sondaje deschise cu prelevări de probe analizate în laborator. Densitatea recomandată este de 1 investigație la 2500mp în cazul în care amplasamentul este uniform. Investigațiile vor fi indeseite dacă se constată neomogenități majore. Conform STAS 1242/2-83 pentru gropile de împrumut distanța dintre foraje / sondaje va fi de cel puțin un foraj / sondaj la 50 m;
- 9.11 Măsuri privind protejarea construcției împotriva infiltrațiilor (recomandări privind măsuri pentru protejarea construcției împotriva infiltrațiilor apei subterane și a ascensiunii capilare, precum și pentru prevenirea antrenării hidrodinamice);
- 9.12 Recomandări privind măsurile pentru protecția primară a materialelor din structuri (cazul identificării unor terenuri de fundare cu agresivitate chimică);
- 9.13 Încadrarea în Categoria Geotehnică a traseului, respectiv a sectoarelor / zonelor dacă este cazul;
- 9.14 Reglementări tehnice care au stat la baza întocmirii documentației geotehnice.

10. Studiul de seismicitate

Studiul de seismicitate va urmări clasificarea zonelor traversate de traseul drumului expres, în conformitate cu prevederile standardelor relevante românești precum și a Eurocodului 8. La nivel European, activitatea seismică din România, poate fi caracterizată ca medie, recunoscându-se însă faptul că și cutremurele generate în zona Vrancea, pot cauza pagube pe zone vaste, inclusiv în regiunile din afara României. Având în vedere pagubele care pot apărea, este important să se efectueze investigații seismice suficiente, prin care să se evalueze reducerea oricărui impact seismic asupra structurilor propuse și asupra infrastructurii rutiere.

Amplasamentele lucrărilor de artă, rambleelor și debleurilor mai mari de 10m, structurilor subterane - tuneluri, cât și toate zonele încadrate în categoria geotehnică 3 - risc geotehnic major, vor fi investigate adecvat pentru a clasifica condițiile de teren, în conformitate cu cerințele Eurocod 8, exigentele Eurocod 7, respectiv prevederile NP 074-2014.

Studiul de seismicitate va cuprinde, fără a se limita la:

- Încadrarea zonei traversate de drumul expres în cadrul tectonic regional;
- Încadrarea seismologică a zonelor traversate de drumul expres, conform normativelor în vigoare (SR 11100/1-1993; P100-1/2013); SR EN 1998-1/2004; SR EN 1998-5/2008;
- Analiza efectului cutremurelor normale (crustale) locale și a cutremurelor subcrustale (intermediare) vranceane, asupra zonei traseului;
- Stabilirea intensității maxime observate (IA) în zona traseului datorită cutremurelor locale (normale) și subcrustale (intermediare) din zona Vrancea;
- Estimarea intensităților și accelerațiilor în amplasamentul tronsoanelor de drum, a lucrărilor de artă (poduri, pasaje, viaducte), zonelor alunecate unde necesită lucrări de consolidare sau ziduri de sprijin, pentru cutremurul de calcul (IMR = 100 ani, IMR = 225 ani) și de verificare (IMR = 475 ani);
- Recomandarea spectrelor de proiectare.

Studiul de seismicitate pentru amplasamentele menționate mai sus va fi anexat documentației Studiului Geotehnic.

B. PĂRȚI DESENAȚE

1. Plan de încadrare în zonă a amplasamentului;
2. Plan de situație cu indicarea punctelor de investigare geotehnică, pe suport topographic;
3. Profiluri geologice cu indicarea limitelor diferitelor formațiuni și nivelul de apă subterană (pentru amplasamentele cu potențial ridicat de instabilitate);

4. Profiluri geotehnice transversale finale realizate pe direcția pantei maxime (cele mai abrupte), cu evidențierea suprafețelor de alunecare considerate pe baza calculului realizat în cadrul studiului geotehnic);
5. Fișe de foraj complexe conform NP-074-2014 (se vor prezenta datele cu privire la identificarea și descrierea straturilor, precum și parametrii fizico-mecanici determinați pe baza încercărilor de laborator sau de teren efectuate).

Anexe

1. Breviare de calcul (evaluarea capacității portante, evaluarea condițiilor de stabilitate, estimarea tasărilor, etc.);
2. Documentație fotografică din amplasament în timpul realizării investigațiilor în situ (detalii amplasament, detalii instalații de foraj și echipamente utilizate pentru toate tipurile de cercetare a terenului, fotografiile probelor prelevate, fotografii de detaliu pentru probele prelevate cu caracteristici particulare (ștuț, prelevare continuă, carote, monolit, etc.); fotografiile vor fi identificate cu data realizării acestora); pentru fiecare lucrare de prospectare în situ se va prezenta și detaliul de identificare în coordonate geografice în corelare cu planul de situație, cu indicarea punctelor de investigare geotehnică;
3. Procesele verbale de verificare pentru toate categoriile de lucrări în situ aferente investigării terenului;
4. Rapoartele Încercărilor fizice și mecanice de Laborator (geotehnic, materiale de construcții) ștampilate și semnate în original cu identificarea laboratorului întocmitor, pentru care anterior s-a prezentat autorizația;
5. Rapoartele cu rezultatele Analizelor Chimice de Laborator (mediu) pe probe de pământ și apă, semnate și ștampilate în original, cu identificarea laboratorului întocmitor, pentru care anterior s-a prezentat autorizația;
6. Prezentarea Rapoartelor de Investigații în Situ realizate, altele decât forajele geotehnice (echipamente, proceduri, rezultate, interpretare, etc.).

Calitatea de Proiectant

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

7.1.2.1.29 Antreprenorul trebuie să adopte rolul de „Proiectant”, așa cum este el definit în legislația română în domeniul construcției, Legea 10/1995 privind calitatea în construcții (cu modificările și completările ulterioare). Această responsabilitate se referă atât la proiectarea inclusă în Documentele Antreprenorului cât și la Studiul de Fezabilitate elaborat de Beneficiar și preluat ulterior de Antreprenor.

7.1.2.1.30 În calitate de „Proiectant”, așa cum este definit în legislația română în domeniul construcțiilor, Antreprenorul trebuie să se asigure că următoarele obligații sunt îndeplinite conform art.23 din Legea 10/1995 cu modificările și completările ulterioare. Acestea includ, dar nu se limitează la:

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

- i. asigurarea participării obligatorii a proiectantului coordonator de proiect și, după caz, a proiectanților pe specialități la toate fazele de execuție stabilite prin proiect și la recepția la terminarea lucrărilor.

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

7.1.2.2 Studiu de fezabilitate și Documentele Beneficiarului relevante pentru executia Lucrarilor

7.1.2.2.1 Antreprenorului îi vor fi furnizate spre știință și utilizate în cadrul Proiectului, date relevante referitoare la Șantier sub denumirea de Documentele Beneficiarului.

7.1.2.2.2 Antreprenorul va confirma exactitatea informațiilor, le va actualiza și completa și își va asuma responsabilitatea pentru respectarea tuturor Cerințelor de proiectare impuse de Beneficiar care vor fi incluse în cadrul proiectului său sau folosite în execuția lucrărilor.

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

Documentația tehnică la faza Studiu de Fezabilitate care conține:

- a) Lucrări de drum/poduri - piese scrise și piese desenate;
- b) Studiu topografic;
- c) Studiu geotehnic;
- d) Studiu de trafic și analiza economică;
- e) Documentație de identificare a proprietarilor de terenuri;
- f) Documentația întocmită pentru evaluarea impactului asupra mediului (raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului);
- g) Mutări și protejări instalații
- h) Avizele și acordurile obținute la faza S.F inclusiv Acordul de Mediu obținut în 2013.

7.1.2.3 Documentația pusă la dispoziție

7.1.2.3.1 Documentația tehnică, faza Studiu de Fezabilitate, este parte a documentației de atribuire.

7.1.2.3.2 Antreprenorul trebuie să se asigure că Proiectul Tehnic de Execuție elaborat în baza Studiului de Fezabilitate va respecta pe deplin Cerințele Beneficiarului, prevederile Acordului de Mediu nr. 4/01.04.2013 precum și toate acordurile, avizele, actele legislative și standardele aplicabile.

7.1.2.3.3 Antreprenorul va studia desprinderea drumului expres Braila – Galați din giratia de la km 1+180 al proiectului "Pod suspendat peste Dunăre în zona Brăila". Antreprenorul va întocmi documentațiile necesare exproprierilor suplimentare conform clauzelor specifice.

7.1.2.4 Programul de proiectare

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

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

- i. „Documentația tehnică (Proiectul) pentru autorizarea execuției lucrărilor de construire (PAC / DTAC)” ce va fi supus aprobării C.N.A.I.R S.A.
- ii. „Proiectul Tehnic de Execuție (PT+DDE)” ce va fi supus aprobării C.N.A.I.R S.A.

Program proiectare „Drum Express Brăila - Galați”

Nr. crt.	Denumire Pachet de Proiectare	Termen [zile/luni]	Responsabili
1	Predarea la Supervisor a Documentației tehnice (Proiectul) pentru autorizarea execuției lucrărilor de construire (PAC / DTAC)	150 zile de la Data de Incepere	- Antreprenor
2	Verificarea proiectului va fi realizată de către Verificatori de proiect atestați și contractați conform legislației în vigoare	10 zile de la Predare DTAC la Supervisor 160 zile de la Data de Incepere	- Antreprenor - Verificatori de proiect
3	Aprobarea PAC / DTAC de către Supervisor	10 zile de la finalizarea	- Antreprenor

	conform Clauzei 19.2 din Condițiile Speciale	verificării de către verificatori autorizați a PAC /DTAC-ului 170 zile de la Data de Incepere	- Supervisor
4	Aprobarea PAC /DTAC de către Beneficiar conform Clauzei 19.2 din Condițiile Speciale	10 zile de la aprobarea PAC /DTAC de către Supervisor 180 zile de la Data de Incepere	- Antreprenor - Beneficiar
5	Obținere Autorizație de Construire	40 zile de la aprobare PAC /DTAC 220 zile de la Data de Incepere	- Beneficiar - Antreprenor
6	Predare la Supervisor a Proiectului Tehnic de Execuție (PT+DDE)	20 zile de la data obținerii AC 240 zile de la Data de Incepere	- Antreprenor
7	Verificarea proiectului va fi realizată de către Verificatori de proiect atestați și contractați conform legislației în vigoare	20 zile de la Predare PTE și DDE la Supervisor 260 zile de la Data de Incepere	- Antreprenor - Verificatori de proiect
8	Aprobarea Proiectului Tehnic de Execuție și a Detaliilor de Execuție de către Supervisor conform Clauzei 19.2 din Condițiile Speciale	5 zile de la finalizarea verificării de către verificatori autorizați a PTE și DDE 265 zile de la Data de Incepere	- Antreprenor - Supervisor
9	Aprobarea Proiectului Tehnic de Execuție și a Detaliilor de Execuție de către Beneficiar conform Clauzei 19.2 din Condițiile Speciale	35 zile de la aprobarea PTE și DDE de către Supervisor. 300 zile de la Data de Incepere	- Antreprenor - Beneficiar
TOTAL ACTIVITATE DE PROIECTARE - 10 LUNI			

7.1.2.5 Predarea Proiectului

7.1.2.5.1 Antreprenorul va ține cont de faptul că Documentația tehnică (Proiectul) pentru autorizarea execuției lucrărilor de construire (PAC / DTAC) va fi verificată de verificatori autorizați contractați conform Clauzei 19.2 din Condițiile Speciale. Acesta va fi depus pentru aprobare inițial la Supervisor și după aceea la Beneficiar și înaintat ulterior pentru eliberarea Autorizației de Construire.

7.1.2.5.2 Proiectul Tehnic de Execuție (Detalii de Execuție) va respecta legislația în vigoare și va respecta cu strictețe toate caracteristicile imperative stabilite de către Beneficiar. Cu excepția cazului în care Antreprenorul demonstrează că există o eroare în aceste caracteristici imperative (caz în care se aplică prevederile subclauzelor 8.3 și/sau 8.5 din Condițiile Generale), Antreprenorul nu va propune, în cursul elaborării proiectului sau în cursul execuției Lucrărilor, nicio derogare de la aceste caracteristici imperative.

7.1.2.5.3 Orice eroare descoperită în cadrul Proiectului Tehnic de Execuție (Detalii de Execuție) elaborat de Antreprenor va fi rectificată pe riscul și răspunderea Antreprenorului, cu excepția celor prevăzute în subclauzele 8.4 și 8.5. din Condițiile Generale. Aprobarea de către Supervisor a proiectului elaborat de către Antreprenor nu îl va exonera pe Antreprenor de răspundere asupra proiectului respectiv.

7.1.2.5.4 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 în Specificațiile tehnice/Caiet de Sarcini, stabilirea fazelor determinante și asigurarea asistenței tehnice din partea proiectantului în conformitate cu prevederile Legii. De asemenea, Antreprenorul va proiecta orice Lucrări Provizorii necesare pentru executarea Contractului.

7.1.2.5.5 Fiecare predare a Documentelor Antreprenorului va fi însoțită de:

- o declarație privind conformitatea documentelor de proiectare elaborate de Antreprenor cu caracteristicile imperative stabilite în Cerințele Beneficiarului, cu celelalte prevederi ale Cerințelor Beneficiarului și cu schița de proiect din Oferta Tehnică
- un certificat de proiectare (sau certificate) aferent segmentelor predate din Lucrare. Certificatele de proiectare vor respecta modelul furnizat în Anexa nr. 1

7.1.2.5.6 Supervizorul nu va accepta spre analiză Documentele Antreprenorului care nu sunt însoțite de notele de calcul și de documentele justificative. Fiecare proiect trebuie să fie verificat în detaliu de către Supervisor. Toate planșele vor fi semnate, datate și ștampilate de către Supervisor, acesta eliberând după fiecare predare un certificat de control realizat.

Detaliile de execuție ca parte integrantă a Proiectului Tehnic de execuție vor fi verificate de către un Verificator atestat.

7.1.2.5.7 Documentațiile, care fac obiectul proiectării, predate mai târziu decât datele indicate în „Program de Proiectare” conduc la aplicarea prevederilor Clauzei 36.2 și respectiv 36.3 din Condițiile Generale.

7.1.2.5.8 Proiectul Tehnic de Execuție/Detaliile de Execuție va/vor putea fi luate în considerare ca formă finală, numai după ce va/vor fi verificat/e și ștampilat/e de către Verificatorul autorizat contractat conform legii.

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

7.1.2.6 Analiza și aprobarea de către Supervisor

7.1.2.6.1 Analiza și aprobarea de către Supervisor a Documentelor Antreprenorului se vor face în conformitate cu prevederile Contractuale.

7.1.2.6.2 Supervisorul nu va aproba nici o etapă de proiectare dacă proiectul:

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

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

7.1.2.6.4 Modificările proiectului tehnic de execuție - Modificarea efectuată de către Antreprenor a proiectului său, inclusiv corectarea de către Antreprenor a unei erori de proiectare potrivit prevederilor subclauzei 19.6 [Erori în Documentele Antreprenorului], nu reprezintă o Modificare, cu condiția să nu aducă modificări Cerințelor Beneficiarului sau schiței de proiect din Oferta tehnică. Erorile, omisiunile, ambiguitățile, discrepanțele sau alte deficiențe din Documentele Antreprenorului vor fi remediate pe cheltuiela Antreprenorului. Antreprenorul va transmite documentele corectate Supervisorului în conformitate cu prevederile contractuale Clauza 37.

7.1.2.6.5 Oricând înainte de aprobarea Recepției la Terminarea Lucrărilor, Supervisorul 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 Cerințelor Beneficiarului, ale Documentelor Antreprenorului sau ale Lucrărilor (Clauza 37).

7.1.2.6.6 Supervisorul, 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 și relevante din Contract, dacă există;
- (b) estimări rezonabile de Costuri la care se adaugă un profit rezonabil;
- (c) prețuri de piață.

7.1.2.6.7 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, Supervisorul va aproba

sau va respinge motivat documentația elaborată de Antreprenor în termen de 10 de zile de la primire. Acest termen poate include și orice perioade necesare de consultări între Supervizor și Beneficiar.

7.1.2.6.8 La nivelul Modificării, Planurile, specificațiile tehnice, calculele și rapoartele modificate trebuie să fie ștampilate, semnate și date de către Antreprenor și Verificatorul atestat.

7.1.2.6.9 Antreprenorul trebuie să solicite și să programeze revizuirile Supervizorului pentru toate modificările proiectului tehnic de execuție și supuse aprobării Beneficiarului.

7.1.2.6.10 Modificările aduse Proiectului tehnic de execuție pot atrage condiția revizuirii Acordului de mediu ceea ce impune parcurgerea etapei de revizuire și necesitatea efectuării de către Antreprenor a unei documentații specifice de mediu, documentație elaborată funcție de decizia autorității emitente a actului de reglementare privind protecția mediului. Antreprenorul trebuie să obțină toate aprobările/avizele necesare de la autoritățile competente în domeniu și are obligația întocmirii/elaborării tuturor studiilor pentru protecția mediului și/sau documentațiilor solicitate în conformitate cu prevederile legislației în vigoare. Toate modificările vor fi, de asemenea, supuse aprobării Supervizorului și Beneficiarului. Toate costurile suplimentare și/sau întârzierile de timp survenite din aceasta cauză sunt în responsabilitatea Antreprenorului și nu vor fi solicitate/revendicate de către Antreprenor Beneficiarului.

7.1.2.6.11 În cazul în care Documentele Antreprenorului emise ulterior obținerii Autorizației de Construire, altfel decât rezultând dintr-un Ordin Administrativ de Modificare emis de Supervizor în conformitate cu prevederile clauzei 37 din Condițiile Generale sau dintr-un Act Adicional la contract, sau dintr-o Decizie emisă de Supervizor conform sub-clauzei 69c.2 din Condițiile Generale, implică o modificare a autorizației de construire, Antreprenorul va fi responsabil pentru perioadele de timp și costurile aferente.

7.1.2.7 Finalizarea proiectului tehnic de execuție

7.1.2.7.1 Când Antreprenorul a finalizat proiectul tehnic de execuție, acesta trebuie să certifice faptul că proiectul complet a fost elaborat în conformitate cu cerințele Contractului și a fost verificat în conformitate cu planul de calitate aprobat al Antreprenorului.

7.1.2.7.2 Când Antreprenorul a finalizat proiectul tehnic de execuție, și numai după verificarea de către verificatori autorizați și aprobarea de către Supervizor, acesta va fi înaintat Beneficiarului pentru aprobare în cadrul C.T.E – C.N.A.I.R. Aceasta aprobare va avea în vedere cel puțin: aspectele economice și tehnice privitoare la încadrarea în indicatorii tehnico-economici aprobați, asigurarea adoptării unor soluții tehnice integrate/ integrabile unui plan de management avut în vedere inclusiv la nivel național și constructibilitatea soluțiilor tehnice. Proiectul înaintat C.T.E - C.N.A.I.R va fi însoțit de o prezentare a proiectului prin care să se asigure adaptarea soluțiilor tehnice la teren, constructibilitatea acestora precum și aspecte de natură estetică, peisagistică, vizibile, etc.

7.1.2.7.3 În termen de 30 de zile de la aprobarea proiectului tehnic, Antreprenorul va transmite o propunere de prețuri unitare pentru fiecare cantitate din proiectul tehnic, precum și o defalcare a acestor prețuri unitare care va identifica costurile incluse pentru manoperă, Materiale, Utilaje, transport, costuri indirecte și profit. Aceste propuneri nu vor afecta Prețul Contractului ca sumă forfetară (cu excepția Sumelor Provizionate) sau prevederile Contractului.

7.1.2.7.4 Valorile aferente fiecărei categorii așa cum este aceasta menționată în Graficul de Esalonare a Plăților nu vor putea fi depășite. Pe scurt, acest lucru înseamnă că din listele de cantități prezentate după finalizarea Proiectului Tehnic trebuie să rezulte că, pentru fiecare categorie care va conține prețuri unitare, acestea nu trebuie să depășească per total valoarea categoriei de lucrare aferentă acestor prețuri unitare.

7.1.2.8 Caiete de Sarcini Pentru Execuție

7.1.2.8.1 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.

7.1.2.8.2 Antreprenorul va elabora și transmite specificațiile tehnice, ca parte a Proiectului.

Specificațiile tehnice fac parte din Documentele Antreprenorului. Cerințele privind materialele și execuția sunt definite în aceste specificații tehnice.

7.1.2.8.3 Specificațiile tehnice vor fi întocmite pentru fiecare segment de proiectare și adecvate pentru a însoți propunerile de proiectare. Proiectantul Antreprenorului trebuie să aibă în vedere corelarea acestora cu celelalte elemente din Proiectul Tehnic, inclusiv cu partea desenată a acestuia.

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

7.1.2.8.5 Specificațiile tehnice trebuie să respecte reglementările aprobate, identificate în „Buletinul Tehnic Rutier”, publicat de C.N.A.I.R. și în „Buletinul Construcțiilor”, publicat de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții și Economia Construcțiilor (INCERC).

7.1.2.8.6 În cazul în care aceste standarde sunt contradictorii, sau furnizează alternative, Specificațiile tehnice trebuie să reflecte soluția cea mai benefică pentru Beneficiar în ceea ce privește calitatea, costurile pe întreaga durată de viață și execuția lucrărilor.

7.1.2.8.7 În plus față de cerințele de mai sus, Specificațiile tehnice trebuie să stabilească un nivel de calitate pentru lucrări, în concordanță 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, Specificațiile tehnice vor include alte coduri și standarde europene.

7.1.2.8.8 Execuția umpluturilor în corpul terasamentelor se va face pe baza unui caiet de sarcini special întocmit în acest sens și verificat la exigențele Af. În acesta vor fi stipulate caracteristicile materialului de umplutura luat în considerare în breviarele de calcul de stabilitate.

7.1.2.9 Proiectarea Lucrărilor Provizorii

7.1.2.9.1 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.

7.1.2.9.2 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 în vreo Modificare.

7.1.2.9.3 Detaliile lucrărilor 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.

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

7.1.2.9.5 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.

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

7.1.2.10 Detalii de Execuție parte integrantă din Proiectul tehnic de execuție

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

7.1.2.10.2 Planșele relevante pentru executarea Lucrărilor vor fi realizate la următoarele scări, cu excepția 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 întregului sistem de colectare și evacuare a apelor;
- d. podețe, scară 1:50/100 -prezentând detalii pentru toate secțiunile care vor fi utilizate, inclusiv amenajările acestora în amonte/aval și descărcarea acestora la emisari;
- e. plan de situație scară 1:1000;
- f. profil longitudinal scară 1:1000/1:100;
- g. pentru lucrările de artă planșele detaliate de proiectare vor fi elaborate la scările adecvate;
- h. semnalizarea rutieră (indicatoarele rutiere și marcajele) și parapete - planurile generale la scară 1:1000 iar detaliile la scară 1:500 -1:200.
- i. noduri rutiere -zonele de intersecție între drumuri naționale și ramuri ale nodurilor rutiere trebuie să fie detaliate pe planuri cu scară 1:500.
- j. planșe pentru dotările autostrăzii - scară de 1:500 cu detaliile la 1:200 (daca este cazul).
- k. planuri privind mutările și protejarile instalațiilor existente la scări adecvate acestora.

7.1.2.10.3 În plus față de planșele proiectului tehnic de execuție Antreprenorul va elabora toate planșele pe etape și detaliile de execuție necesare pentru asigurarea bunei execuții a lucrărilor.

7.1.2.10.4 Înainte de punerea lor în aplicare, planșele aferente Lucrărilor temporare sunt certificate ca fiind conforme cu Planul de Calitate de către Managerul de calitate al proiectării din partea Antreprenorului și verificate de către verificatori atestați.

7.1.2.10.5 Antreprenorul va elabora pe propriul său cost, toate desenele de execuție și desenele de lucru necesare pentru execuția lucrărilor. Dacă este cazul, aceste desene vor fi incluse în predările de documente ale Antreprenorului.

7.1.2.10.6 Desenele de lucru (schite de santier) nu trebuie revizuite de către Supervisor dar vor fi transmise acestuia, spre informare, în termen de 5 zile înainte de aplicarea acestora în execuție.

7.1.2.11 **Date electronice**

7.1.2.11.1 Antreprenorul trebuie să furnizeze copii electronice ale tuturor planșelor și documentelor, inclusiv modele folosite pentru elaborarea planșelor, într-un format aprobat de către Supervisor. Fiecare predare va fi însoțită și de formatul electronic editabil al tuturor documentelor și planșelor ce fac obiectul predării.

7.1.2.11.2 Antreprenorul trebuie să utilizeze software-ul standard profesional pentru modelarea, analiza și desenarea, sub rezerva aprobării de către Supervisor. Antreprenorul va furniza cu titlu gratuit (minim pe parcursul implementării), câte o licență pentru fiecare soft folosit, Beneficiarului, Supervisorului și Vericatorului, după caz și la solicitarea expresă.

7.1.2.11.3 Antreprenorul are obligația de a crea, administra și menține un site internet de colaborare aprobat, pentru schimbul și controlul predării proiectului și pentru aprobări. Antreprenorul trebuie să își prezinte propunerea de website Supervisorului în termen de 14 zile de la Data de începere, cu o explicație detaliată a funcționării și controlului securității acestuia.

7.1.2.11.4 Antreprenorul își va instrui întreg personalul, precum și pe cel al Supervisorului și cel al Beneficiarului care are acces la site. Limba site-ului va fi română cu traducere în engleză.

7.1.2.11.5 Antreprenorul va crea "Camera de Date" care conține toate documentele inclusiv Documentele Beneficiarului. Camera de Date se va accesa de către personalul Beneficiarului responsabil pentru implementarea contractului în baza unui USER și a unei PAROLE, sau după caz în baza unui Certificat de Securitate.

7.1.2.11.6 Costurile administrative efectuate în scopul contractului ca de exemplu: costurile pentru multiplicare, costurile privind materialele de birotică sunt în sarcina Antreprenorului.

7.1.2.12 **Documentația tehnică (Proiectul) pentru autorizarea execuției lucrărilor de construire (PAC / DTAC)**

7.1.2.12.1 În termenul specificat în Acordul Contractual, calculat de la Data de Începere, Antreprenorul va elabora proiectul tehnic, inclusiv documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire necesară pentru Lucrările Permanente, la nivelul de calitate specificat în Lege și în Contract.

7.1.2.12.2 Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire necesară pentru

Lucrările Permanente va fi elaborată de Antreprenor pentru și în numele Beneficiarului și va cuprinde documentațiile, avizele și acordurile conexe necesare pentru execuția Lucrărilor.

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

7.1.2.12.4 Antreprenorul va întreprinde diligențele necesare pentru ca Beneficiarul să obțină și, după caz, să prelungească autorizația de construire necesară pentru Lucrările Permanente proiectate de către Antreprenor în conformitate cu prevederile Contractului. De asemenea, pentru aceste Lucrări, Antreprenorul va obține, în numele Beneficiarului, toate aprobările și avizele conexe necesare pentru a iniția și executa această parte de Lucrări.

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

7.1.2.12.6 Beneficiarul va oferi asistență rezonabilă Antreprenorului, la cererea sa, pentru autorizații, acorduri sau aprobări necesare. Antreprenorul are obligația de a întocmi la Cererea Beneficiarului documentații pentru obținerea autorizației de construire pe loturi, secțiuni, sectoare sau obiecte de lucrări, condiționat de depunerea documentațiilor tehnice complete.

De asemenea, la cererea explicită a Antreprenorului, Beneficiarul poate să-l imputernicească pe acesta, în vederea obținerii în numele său, a unor avize, acorduri, etc. necesare obținerii Autorizației de Construire”.

7.1.2.12.7 Antreprenorul va fi responsabil cu obținerea certificatelor de urbanism, reobținerea în cazul în care au survenit modificări ale condițiilor ce au stat la baza obținerii certificatelor obținute sau își pierde valabilitatea din orice altă cauză.

7.1.2.12.8 Antreprenorul va fi responsabil cu revizuirea acordului de mediu, în cazul în care au survenit modificări ale condițiilor ce au stat la baza obținerii acestuia. Antreprenorul va fi responsabil cu întocmirea documentației și obținerea tuturor avizelor/acordurilor necesare autorizării lucrărilor și realizării investiției.

7.1.2.12.9 Antreprenorul va fi responsabil cu întocmirea tuturor studiilor de specialitate necesare obținerii avizelor, acordurilor și autorizației de construire. Antreprenorul va elabora documentații tehnice în vederea obținerii Autorizației de Construire, conform prevederilor legale în vigoare și a solicitărilor din partea autorității emitente.

7.1.2.12.10 Va întocmi studii de coexistență și proiecte de protejare/relocare instalații în concordanță cu cerințele detinatorului de instalații și legislației în vigoare aplicabile, pentru toate instalațiile ce urmează a fi protejate/relocate. Proiectele vor fi avizate de detinatorul instalației relocate/protejate.

7.1.2.12.11 Antreprenorul va actualiza toate studiile (studii topografice, studii hidrometrice, studii hidrologice, studii geologice etc) necesare întocmirii documentațiilor, obținerii avizelor, elaborării proiectului pentru autorizarea lucrărilor și proiectului tehnic.

7.1.2.12.12 La întocmirea Documentația tehnică (Proiectul) pentru autorizarea execuției lucrărilor de construire (PAC / DTAC), Antreprenorul va ține cont de solicitările autorității emitente, respectiv va avea în vedere cel puțin următoarele:

➤ Memoriul tehnic va conține și:

- capitol în care se va specifica regimul juridic al terenului ce urmează a fi ocupat de lucrările de construire, inclusiv localitățile tranzitate;
- un capitol în care sunt centralizate și descrise în ordinea poziției kilometrice lucrările ce urmează a se autoriza;
- capitol ce va trata modul de corelare a condițiilor din acorduri /avize din Certificatul de Urbanism și respectarea recomandărilor din ASR; Informațiile prezentate în avizul CTE, Avizul de gospodărire a Apelor și Acordul de Mediu trebuie să fie corelate, inclusiv cu piesele desenate (poziții kilometrice, soluții tehnice, etc);
- Se vor preciza în memoriu cerințele pentru verificarea tehnică a proiectului conf.art.6 din HG 925/1995, Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.
- Documentația tehnică va avea semnătura și stampila elaboratorului proiectului și va fi verificată tehnic la toate cerințele solicitate în Proiect, în conformitate cu Legea 10/1995 actualizată.

Referatele de verificare vor fi 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 va fi insotit de Referat Verificator Af, insotit de atestat si legitimatia valabila a verficatorului;
- Studiu Topo (procesul verbal de receptie al lucrării vizat de către OCPI sau ANCPI);
- Studii de specialitate, dupa caz.
- Extras de carte funciara, dupa caz.

7.1.2.12.13 Antreprenorul va asigura asistenta Beneficiarului in vederea obtinerii Auditului de Siguranța Rutiera conform Legii 50, actualizata in 2017, art.7, alin 24.

7.1.2.12.14 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.

7.1.2.12.15 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.

7.1.3 Drumuri Principale

7.1.3.1 Plan general și cerințe de proiectare

7.1.3.1.1 Această secțiune prezintă cerințele pentru proiectarea tuturor drumurilor incluse în Proiect. Capacitatile fizice si solutiile tehnice incluse in Studiul de Fezabilitate, precum si cele 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.

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

7.1.3.1.3 Plansele, in functie de specificul lor, trebuie sa prezinte nivelul terenului, cota proiect, racordări orizontale și verticale, secțiunea transversală, poziția laterală a scurgerii apelor, descrieri și trimiteri la toate lucrarile de drenaj, lucrari de consolidare de terasamente, 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;

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).
- Se vor pozitiona pe plan siturile arheologice si ariile protejate (daca este cazul).

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, aplicabilitatea, tipul si sensul de scurgere al acestora, pozitionarea lucrarilor de arta, lucrarilor de consolidare de terasamente si a lucrarilor hidrotehnice.

Planul de trasare

- Planul de trasare va contine elementele necesare trasarii: axul drumului (valorile razelor de racordare, lungimea curbilor, 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 curbilor in spatiu (convertire, suprainaltare, elementele axei in plan, elementele geometrice ale profilului in lung, cote existente, cote proiectate, zonele unde nu se asigura vizibilitatea in plan orizontal, etc).
- Profilul longitudinal va contine pozitionarea lucrarilor de consolidare de terasamente, 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 situatie proiectata (cu referire la componenta structurii rutiere, elemente geometrice ale platformei, tipul parapetului, elementele de scurgere a apelor, etc)

iv. Profile transversale curente;

v. Planse de detalii;

vi. Racordări, amenajări intersecției la nivel;

7.1.3.1.4 Proiectele tehnice de amenajare a intersecțiilor la nivel, a proiectelor de parapete, de iluminat, precum si proiectul de reglementare a circulației rutiere prin indicatoare și marcaje rutiere vor fi aprobate de Comisia Tehnică privind Siguranța Circulației Rutiere din cadrul C.N.A.I.R. și Direcția Rutieră din cadrul Inspectoratului General al Poliției Române (I.G.P.R.).

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

- se va elabora un studiu de circulatie necesar justificarii tipurilor de amenajari proiectate in scopul identificarii eventualelor probleme legate de capacitatea de circulatie a intersecțiilor, modul de reglementare si dirijare a traficului rutier;
- planurile de situatie care se vor prezenta cu amenajarea intersecțiilor, vor contine obligatoriu coordonatele ridicarii topo, precum si obstacolele existente in zonele respective;
- proiectele de amenajare a intersecțiilor vor contine profiluri longitudinale in lungul drumului, in lungul drumurilor intersectate, precum si profile transversale in puncte caracteristice.

Antreprenorul va analiza și soluții alternative optimizate, aplicate frecvent în țările europene.

Soluția aleasă, pentru toate intersecțiile, va lua în considerare aspecte privind volumul de trafic, siguranta traficului, vizibilitatea în intersecții, etc.

In cazul intersecțiilor fara accese dintre drumul expres si drumuri de alte clase tehnice, se va urmări ca drumul expres sa fie supratraversat de aceste drumuri cu pasaje, pentru reducerea suprafetelor de teren ocupate de aceste intersecții si a costurilor.

Sensurile giratorii se vor realiza in palier si de asemenea se va avea in vedere asigurarea unei distante de cel puțin 100 m fata de rampele pasajelor, distanta masurata de la intrarea/iesirea în/din sensul giratoriu.

In sensurile giratorii a caror calea inelara este prevazuta pentru doua benzi de circulatie toate intrările/iesirile din giratie se vor face tot pe doua benzi.

Sensurile giratorii, intersecțiile, podurile, pasajele si dotarile drumului expres cu lungimi mai mari de 100m vor fi prevazute cu iluminat cu tehnologie LED, care se va realiza in conformitate cu normativele si standardele in vigoare, cu obligativitatea analizei bransamentelor electrice in doua variante. Varianta 1 - racordarea la sistemul local, regional, national in eventualitatea in care exista sau Varianta 2 - energii neconventionale: panouri fotovoltaice cu tensiunea de alimentare curent continuu sau versiunea de curent alternativ cu incarcator regulator, invertor si acumulator. De precizat ca pentru varianta a 2-a durata de functionare fara alimentare trebuie sa fie de trei zile.

Se va asigura lățimea corespunzătoare a spațiului pentru parapete, astfel încât să permită amplasarea stâlpilor de iluminat si a parapetilor. Stâlpii de iluminat vor fi proiectati în spatele sistemelor de protectie pentru siguranta circulației. Distanța între lisa parapetului de siguranță si stâlpii de iluminat va respecta lățimea de lucru specificată pentru parapetele de protectie.

Antreprenorul va evalua posibilitatea de proiectare a stâlpilor de iluminat, fie în zona mediană fie în cadrul spațiului pentru parapete.

Proiectele de amenajare a nodurilor, intersecțiilor si dotarilor drumului expres, vor contine profile longitudinale ale drumului expres, bretelelor si intersecțiilor, precum si profile transversale in puncte caracteristice;

Lungimile benzilor de accelerare și decelerare precum și amenajării acceselor la dotările drumului expres se vor calcula în funcție de prevederile Normativului PD 162-2002, privind proiectarea autostrăzilor extraurbane;

La proiectarea intersecțiilor la nivel se vor avea în vedere prevederile normativelor aflate în vigoare;

La benzile suplimentare aferente dotărilor drumului expres se va avea în vedere mărirea unghiului și razei de intrare, pe breteaua de legătură, pentru prevenirea accidentelor;

În unghiurile generate de bretele și de partea carosabilă se vor amplasa atenuatori de soc din metal conform prevederilor SR EN 1317-3:2011;

7.1.3.2 Elemente geometrice

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

7.1.3.3 Împrejmuire și bariere de mediu

7.1.3.3.1 Împrejmuiți temporari se vor menține pe întreaga durată a lucrărilor sau până în momentul în care este înlocuit cu gard permanent, dacă este cazul. Antreprenorul va asigura garduri temporare adecvate, care trebuie aprobate de Supervisor. Gardul temporar trebuie menținut în bună stare pe toată durata contractului, pentru a îndeplini cerințele Supervisorului.

7.1.3.3.2 Garduri permanente vor fi create și pentru bazinele decantoare separatoare de grăsimi, bazine de retenție sau bazine de dispersie; tipul de gard permanent trebuie să fie în conformitate cu standardele aplicabile și trebuie să fie aprobat de către Supervisor. Acestea vor fi împrejmuite pentru a se evita accidentele în cazul în care bazinul atinge/depășește nivelul de „*prea-plin*”.

7.1.3.3.3 Antreprenorul va analiza toate locațiile conforme cu execuția ale gardului permanent și le va prezenta în planșele conforme cu execuția.

7.1.3.3.4 Antreprenorul trebuie să evalueze necesitatea măsurilor de reducere a zgomotului („bariere sau diguri etc.”), în conformitate cu standardele aplicabile în vigoare și va proiecta sisteme de reducere a zgomotului (care pot fi panouri fonoabsorbante) dacă aceste standarde le impun respectându-se măsurile prevăzute în Acordul de Mediu. Măsurile de protecție la zgomot vor fi proiectate de Antreprenor în conformitate cu standardele în vigoare și trebuie să fie aprobate de către Supervisor înainte de instalare.

7.1.3.4 Parapete de siguranță

7.1.3.4.1 La achiziția și amplasarea parapetului se vor avea în vedere prevederile „Normativului pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi - AND 593”, precum și a standardelor SR EN 1317/1-5, SR ENV 1317/4 și prevederile capitolului Cerințe Imperative din Cerințele Beneficiarului;

7.1.3.4.2 Se va realiza un proiect complex de parapete de siguranță care va indica exact tipul de parapete folosit și aplicabilitatea lui pe sectoare bine definite.

7.1.3.4.3 Parapetele de siguranță vor fi instalați conform proiectului, având în vedere cele expuse în Cerințele Beneficiarului.

7.1.3.4.4 Antreprenorul trebuie să aleagă tipul de parapete de siguranță necesar pentru a satisface cerințele de protecție identificate și să obțină aprobare de la Supervisor pentru utilizarea acestora.

7.1.3.4.5 Antreprenorul trebuie să proiecteze și să verifice montarea parapetului de siguranță în conformitate cu standardele în vigoare.

7.1.3.4.6 În zona intersecțiilor drumului expres cu alte cai de comunicație, pilele și culeele pasajelor vor fi protejate cu parapete de siguranță amplasate la nivelul părții carosabile a drumului supratraversat.

7.1.3.4.7 Stâlpii înalți de semnalizare și de iluminare care necesită protecție cu parapete de siguranță sunt definiți aici ca stâlpi cu diametrul sau lungimea axei minore de 150 mm sau mai mare.

7.1.3.4.8 Proiectul de parapete se va supune avizării în Comisia Tehnică de Siguranță Circulației Rutiere din cadrul CNAIR. Antreprenorul trebuie să se asigure că va realiza proiectul de parapete în conformitate cu standardele în vigoare și își va estima costurile în conformitate cu această soluție. În cazul în care, ca urmare a observațiilor Comisiei Tehnice de Siguranță Circulației Rutiere, este necesară suplimentarea cantității de parapete sau modificarea tipului de parapete (suplimentar față de standard), numai atunci Antreprenorul va putea reclama o eventuală rearanjare a listelor de cantități/articolelor de lucru.

7.1.3.4.9 Atenuatorii de soc, ce se vor prevedea și achiziționa, vor corespunde prevederilor SR EN 1317-3:2011, pentru amortizarea socurilor provocate de eventualul impact al unui vehicul cu parapetele de protecție în zona de separare a fluxurilor de circulație. Aceștia trebuie să asigure nivelul de protecție pentru viteză de 80 km/h.

7.1.3.4.10 Pe parapetele de siguranță se montează elemente retro-reflectorizante (fluturași reflectorizanți sau alte elemente reflectorizante). În cazul în care se va prevedea parapete din beton, în scopul asigurării unei vizibilități sporite, îndeosebi pe timp de noapte, se vor utiliza dispozitive luminoase (în cascadă) alimentate cu energie solară.

7.1.3.4.11 Pentru protejarea traficului pietonal, acolo unde este cazul, se va asigura continuitatea trotuarului iar în ceea ce privește protejarea personalului de întreținere a lucrărilor de artă de accidente rutiere, parapetul pietonal va fi amplasat pe ambele părți ale lucrărilor de artă la limita exterioară a trotuarului.

7.1.3.5 Sisteme de drenare și canalizare

7.1.3.5.1 Sistem de drenare pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale de pe suprafața drumului

7.1.3.5.1.1 Antreprenorul va proiecta un sistem adecvat de drenaj pentru a asigura colectarea și evacuarea apelor de pe suprafața carosabilă și de pe structurile construite.

7.1.3.5.1.2 Proiectarea caminelor pentru canalizare și drenuri trebuie să respecte Standardele în vigoare. Șanturile trebuie să aibă un minim de pantă de 0,2%. Conducte de drenaj trebuie să aibă un minim de pantă de 0,3%.

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

7.1.3.5.1.4 La elaborarea sistemului de drenaj, Antreprenorul trebuie să evalueze impactul pe care aceste sisteme de drenaj îl au asupra mediului.

7.1.3.5.2 Sistem de drenare a terasamentelor

7.1.3.5.2.1 În cazul în care apele pluviale de pe terenul natural din apropierea drumului se adună la baza rambleului acestuia, șanturile vor acționa de asemenea ca și șanturi de gardă. La dimensionarea acestora se va ține cont și de valoarea debitului suplimentar colectat de aceste șanturi.

7.1.3.5.2.2 În secțiunile în care panta terenului natural este înspre zonele de debleu, vor fi prevăzute șanturi de gardă la partea superioară a taluzului de debleu astfel încât să se asigure colectarea și dirijarea corespunzătoare a apelor pluviale spre sistemul de drenaj al drumului.

7.1.3.5.3 Evacuarea apei pluviale

7.1.3.5.3.1 Antreprenorul are obligația de a respecta condițiile impuse prin avizul de gospodărire a apelor și va fi responsabil și pentru identificarea de noi poziții potrivite pentru evacuarea apei pentru lucrările proiectate cât și de obținere a tuturor aprobărilor necesare de la autoritățile competente pentru deversarea în emisari și/sau în bazine de retenție și/sau în bazine de dispersie, inclusiv a Avizului de gospodărire a apelor - modificator.

7.1.3.5.3.2 Antreprenorul trebuie să se asigure că toate conductele de drenaj care se varsă în albia râurilor trebuie să fie prevăzute cu pereți de închidere corect proiectați, care să ofere protecție adecvată împotriva eroziunii albiei și malului. Structurile de deversare trebuie să fie proiectate astfel încât să se încadreze în mediul înconjurător. Bazinele de dispersie a apei se vor prevedea în zonele unde apa colectată în șanturi se va descarca pe terenul natural și au ca scop scurgerea laminară a apei pentru a se evita erodarea terenului.

7.1.3.5.3.3 Înainte de deversarea în emisari, apele pluviale colectate de pe partea carosabilă vor fi epurate prin intermediul decantoarelor și separatoarelor de hidrocarburi. Aceste dispozitive vor fi dimensionate în funcție de debitele apelor care tranzitează șanturile drumului și vor fi amplasate astfel încât să permită mentenanța frecventă și facilă.

7.1.3.5.3.4 Soluția de scurgere a apelor se va adapta local funcției de:

- orografia terenului, obligatoriu cu studierea hidroizohipselor și izofreatelor pentru determinarea sensului de scurgere a apelor de suprafață și subterane, corelarea acestor date cu situația comparativă dintre suma de precipitații și suma de evaporatie, care ajută la stabilirea debitelor și secțiunilor de scurgere;
- dimensionarea corectă a evacuării apelor pluviale, trebuie concepută astfel încât să se asigure descărcarea într-un fir de vale, curs de apă sau bazin de retenție care să permită prelucrul debitelor colectate și transportate;

- respectarea vitezelor de curgere a apei în secțiuni conform reglementarilor de specialitate, să fie încadrată între viteza de curgere $>$ viteza de sedimentare, respectiv viteza de curgere $<$ viteza de eroziune.

7.1.3.5.4 Facilități pentru evacuare controlată a apelor pluviale

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

7.1.3.5.4.2 Facilitățile de evacuare sunt necesare pentru a stoca debitele colectate de pe drum în condiții de furtună și trebuie să includă o restricție adecvată la deversare pentru a limita cantitățile deversate în cursul de apă până la un nivel care nu îl depășește pe cel curent. Restricția trebuie să includă un mijloc adecvat de închidere a deversării ceea ce permite ca debordările poluante majore să fie transferate către instalația de stocare.

7.1.3.5.4.3 Antreprenorul va evalua cerințele de depozitare și va proiecta și construi orice facilități de stocare necesare la solicitarea Supervizorului și a autorităților legale relevante. Trebuie să fie proiectate și construite căi de acces, după cum este necesar, pentru a permite accesul ușor la instalațiile de depozitare pentru operațiuni de întreținere.

7.1.3.5.5 Întreținere

7.1.3.5.5.1 Drenajul și scurgerea apelor vor fi proiectate astfel încât să permită întreținerea sigură și eficientă. În cazul facilităților care necesită întreținere periodică, cum ar fi camine, camerele de cădere, separatoarele de hidrocarburi, bazine de dispersie, bazine de retenție etc., Antreprenorul trebuie să asigure acces permanent, pentru a permite acestor activități să se desfășoare în condiții de siguranță și cu întreruperi minime pentru utilizatorii drumurilor. Antreprenorul trebuie să transmită propunerile sale spre aprobarea Supervizorului.

7.1.3.5.5.2 Antreprenorul trebuie să se asigure că toate elementele Lucrărilor de deversare permit întreținerea facilă și eficientă.

7.1.3.5.6 Criterii de proiectare

Sistemul de colectare și dirijare a apelor de suprafață va fi proiectat în conformitate cu toate standardele aplicabile și în vigoare.

7.1.3.5.7 Perioada de recurență

Sistemul de drenaj al apei de suprafață va fi proiectat pentru situații de căderi masive de precipitații cu perioadă de recurență de 10 ani în conformitate cu toate standardele aplicabile.

7.1.3.5.8 Intensitatea Precipitațiilor

Intensitatea ploii de calcul va fi dimensionată în funcție de frecvența (număr de ploi maxime raportat la număr de ani) și durata ploii de calcul în conformitate cu reglementările în vigoare.

7.1.3.6 Terasamente

7.1.3.6.1 Generalități

7.1.3.6.1.1 Antreprenorul trebuie să prezinte un studiu geotehnic la depunerea Proiectului Tehnic de Execuție care va include propunerile sale pentru construirea tuturor terasamentelor. Antreprenorul trebuie să efectueze testele necesare pentru a stabili măsurile de execuție adecvate pentru a asigura stabilitatea excavațiilor și terasamentelor. Antreprenorul trebuie să întreprindă toate investigațiile necesare (inclusiv investigări și teste la adâncime) pentru a stabili măsurile de execuție adecvate pentru a asigura stabilitatea terasamentelor. Metoda de analiză a stabilității pantei taluzurilor și modelul folosit de către Antreprenor vor fi aprobate de către Supervizor și Beneficiar. Măsurile de creștere a stabilității pantei taluzurilor trebuie să fie aprobate de către Supervizor și Beneficiar. Parametrii solului pentru proiectarea geotehnică se determină prin teste de laborator sau prin testare la fața locului. Metodele sunt aprobate de către Supervizor. Inclinarea taluzului atât în zona de rambleu cât și în zona de debleu va fi justificată printr-un breviar de calcul asumat de Antreprenor și Verificatorul de Proiecte, conform legislației în vigoare.

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

7.1.3.6.1.3 Stabilitatea taluzurilor va fi asigurată prin prevederea unor pante corespunzătoare în funcție de înălțimea taluzurilor și de caracteristicile materialelor din corpul terasamentelor. Acestea vor fi protejate, împotriva eroziunii, după caz, prin îmbracare cu un strat vegetal și însemantate cu iarba sau prin măsuri speciale de protecție, în conformitate cu Cerințele Beneficiarului, a Studiului de Fezabilitate și a datelor puse la dispoziție.

7.1.3.6.2 Excavațiile

7.1.3.6.2.1 Pentru a preveni eroziunea, pantele excavațiilor se acoperă cu un strat vegetal și se cultivă cu iarbă și plante indigene, în conformitate cu documentația de evaluare a impactului asupra mediului. Se anticipează că în cazul excavațiilor mai adânci vor fi necesare ziduri de susținere, ancorări ale orientărilor pantei sau alte măsuri structurale de stabilizare ce vor fi necesare pentru a reduce la minim excavarea și pentru a proteja pantele de eroziune. Limitele șantierului reflectă aceste abordări. Antreprenorul va fi responsabil pentru proiectarea tuturor măsurilor de excavare și pentru conformarea cu cerințele Supervizorului cu privire la caracterul adecvat al propunerii lui.

7.1.3.6.2.2 Soluțiile proiectate se vor încadra în limita coridorului expropriat pus la dispoziție de Beneficiar.

7.1.3.6.3 **Bilanțul terasamentelor / Surse de materiale**

7.1.3.6.3.1 Antreprenorul trebuie să evalueze volumul general de terasamente al Contractului și, în cazul în care este necesar aprovizionarea de material pentru realizarea umpluturilor, acesta va identifica surse adecvate și va efectua prelevările de probe și testele necesare pentru a satisface cerințele Supervizorului cu privire la caracterul adecvat al tuturor surselor. Antreprenorul va prezenta propunerile sale cu privire la groapa de împrumut spre aprobarea Supervizorului și va obține avizul tuturor autorităților competente, înainte de începerea transportului.

7.1.3.6.3.2 În cazul în care se înregistrează un surplus net de material pe Șantier, Antreprenorul va lua măsuri pentru eliminarea în siguranță a surplusului de pe Șantier, folosind trasee adecvate. Antreprenorul va prezenta propunerile sale cu privire la depozitele temporare și permanente spre aprobare Supervizorului și va obține avizul tuturor autorităților competente, înainte de începerea transportului.

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

7.1.3.6.4 **Podete**

Antreprenorul va realiza o evaluare hidrologică a zonelor de captare și va proiecta și executa toate podețele necesare pentru funcționarea adecvată a obiectivului de investiție. Soluția propusă pentru podețe va ține cont de prevederile „Normativului privind adaptarea pe teren a proiectelor tip podețe pentru drumuri – P19-2003”

7.1.3.7 **Structura rutiera**

Antreprenorul va proiecta și executa toată structura rutiera necesară pentru implementarea Contractului. Aceasta include, dar nu se limitează la:

- i. proiectarea structurii rutiere a părții carosabile a drumului,
- ii. proiectarea structurii rutiere pentru drumurile de acces în șantier, drumuri laterale etc.

Proiectarea structurii rutiere a drumului trebuie să respecte pe deplin cerințele standardelor și normativelor aplicabile și în vigoare.

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

Se va ține cont de Cerințele Beneficiarului, precum și de modificările survenite în reglementările din domeniul rutier între data elaborării Studiului de Fezabilitate și până în prezent (AND 605/2016).

Se vor avea în vedere prevederile capitolului Cerințe imperative ale lucrărilor.

7.1.3.8 **Borduri, trotuare**

Antreprenorul va evalua necesitatea de asigurare de borduri, trotuare necesare conform proiectului și va proiecta și executa astfel de facilități după aprobarea Supervizorului și Beneficiarului. Facilitățile vor fi proiectate și executate în conformitate cu standardele aplicabile.

7.1.3.9 **Semnalizare rutiera prin indicatoare și marcaje rutiere**

7.1.3.9.1 Antreprenorul are obligația de a proiecta și realiza/instala toate marcajele și indicatoare rutiere necesare pentru exploatarea în siguranță a drumurilor acoperite de Proiect, la darea lor în funcțiune. Antreprenorul este, de asemenea, responsabil pentru toate indicatoarele și marcajele rutiere necesare pentru exploatarea în siguranță a tuturor drumurilor afectate de lucrări care sunt deschise traficului, pe durată lucrărilor. Antreprenorul trebuie să prezinte Supervizorului și Beneficiarului spre aprobare, propunerile sale de indicatoare de circulație și marcaje rutiere, înainte de instalare.

7.1.3.9.2 Indicatoarele și marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare, cu Convenția de la Viena („Convenția privind semnele și semnale de circulație din 1968” și Acordul European de la 1971 care o completează) și cu codul rutier român; cu SR 1848 - 1, 2, 3 „Semnalizare rutiera. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera” și SR 1848-7 „Semnalizare rutiera.

Marcaje rutiere”, aflate în vigoare la data de referință.

7.1.3.9.3 Indicatoarele și marcajele rutiere permanente vor fi compatibile cu cele existente pe drumurile publice din România. Antreprenorul este responsabil pentru toate indicatoarele și marcajele rutiere necesare pentru conexiunea la drumurile existente. Antreprenorul va gestiona și furniza întregul management al traficului necesar pentru instalarea de indicatoare și marcaje rutiere și va conveni asupra propunerilor în conformitate cu subcapitolul 21.42.

7.1.3.9.4 Toate indicatoarele de circulație pe drumul expres vor fi reflectorizante și de mari dimensiuni. Nu este necesară iluminarea indicatoarelor. Structura de sprijin și fundația indicatoarelor vor fi proiectate astfel încât să sprijine toate indicatoarele în orice condiții climatice.

7.1.3.9.5 Semnalizarea rutieră de orientare se va realiza astfel:

- semnalizarea și presemnalizarea rutieră de orientare în zona intersecțiilor se va realiza pe console;
- se vor utiliza indicatoare rutiere de format mare;
- indicatoarele rutiere pentru drumurile naționale se vor confecționa cu folie clasa II – High Intensity;
- la intersecțiile cu drumurile publice clasificate, semnalizarea rutieră de orientare în zona acestora se va realiza pe console, luându-se în calcul câte două portale pe fiecare sens de circulație, în cazul drumurilor naționale;

7.1.3.9.6 Antreprenorul va asigura toată semnalizarea rutieră prin indicatoare și marcaje rutiere temporare, necesare pentru managementul traficului. Marcajele rutiere temporare vor fi asigurate în conformitate cu standardele specifice aflate în vigoare. Semnalizarea temporară va fi întreținută pe toată perioada de execuție a lucrărilor.

7.1.3.9.7 Parapețele de siguranță marginală, va fi prevăzută cu elemente reflectorizante în conformitate cu standardele în vigoare.

7.1.3.9.8 Marcajele rutiere permanente vor fi realizate pe carosabilul drumului expres și al celorlalte drumuri afectate. Acestea vor fi în conformitate cu standardelor relevante, cu Convenția de la Viena (Convenția privind semnele și semnale de Circulație din 1968 și Acordul European de la 1971 care o completează) și cu codul rutier român, cu SR 1848- 7/

7.1.3.9.9 La realizarea marcajului rutier se vor utiliza materiale având la bază vopsea în doi componenți sau termoplastic, cu grosimea de 3000 microni, care au o durată de viață de minimum 2 ani.

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

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

7.1.3.9.12 Proiectul de reglementare a circulației rutiere prin indicatoare și marcaje rutiere va fi aprobat de Comisia Tehnică privind Siguranța Circulației Rutiere din cadrul C.N.A.I.R. și Direcția Rutieră din cadrul Inspectoratului General al Poliției Române (I.G.P.R.).

7.1.3.9.13 Pentru portale și console Antreprenorul va prezenta un calcul de rezistență în conformitate cu Legea 10 privind calitatea în construcții.

7.1.3.10 Iluminatul

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

7.1.3.10.1 Se va respecta Ghidul privind condițiile de iluminat pe drumurile naționale și autostrăzi din 2012 cu completările ulterioare necesare și coroborat cu respectarea normelor UE privind iluminatul.

7.1.3.10.2 Pentru asigurarea iluminatului public al drumului se vor avea în vedere următoarele:

- iluminatul interior și exterior se va realiza pe baza de LED și se va asigura cu sisteme economice de energie, alimentarea sistemului de iluminat fiind prevăzută de la rețeaua națională/regională/locală de energie electrică;
- iluminatul se va realiza cu sisteme inteligente care se pretează la telegestiune;

7.1.3.10.3 Proiectarea iluminatului căilor de circulație rutieră se face în conformitate cu SR-EN 13201 și CIE 115-2010, o importanță deosebită acordându-se selectării claselor de iluminat pentru evitarea supradimensionării sistemului de iluminat, reducerea consumului de energie electrică și creșterea eficienței sistemului de iluminat propus;

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

Criterii - viteza utilizatorului, tipurile de utilizatori în aceeași zonă și tipurile de utilizatori excluși;

Parametri - zonă (geometria), utilizarea traficului și influențele externe legate de mediu;

7.1.3.10.5 Selectarea claselor de iluminat conform CIE 115-2010 se face în funcție de următorii parametri: viteza, flux trafic, componenta traficului, separare sensuri, densitate intersecții, nivelul luminanței ambientale și ghidajul vizual;

7.1.3.10.6 Selectarea corectă a claselor de iluminat este în strânsă corelare cu îndeplinirea unor criterii de performanță cum ar fi: luminanța suprafeței îmbracamintii rutiere și orbirea fiziologică;

7.1.3.10.7 Soluția propusă de proiectantul de specialitate trebuie să aibă un factor de menținere cât mai ridicat și cu precizări explicite privind deprecierea fluxului luminos în timp;

7.1.3.10.8 Este obligatoriu să se precizeze operațiile privind întreținerea corectivă;

7.1.3.10.9 Soluțiile agreeate de beneficiar sunt cu telegestiune și anume, inteligente și adaptive, respectiv cu senzori crepusculari de zi și noapte și senzori de trafic cu posibilități de gestionare a intensității luminoase de către beneficiar, funcție de trafic sau de intervalul orar și eficiența energetică a sistemului de iluminat.

7.1.3.10.10 Este obligatorie prezentarea breviarelor de calcul pentru calculul luminotehnic și determinarea distanței dintre stalpi cu prezentarea inventarului de coordonate (x, y) pentru fiecare stalp.

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

7.1.4 Lucrări de Artă/Structuri

7.1.4.1 Generalități

7.1.4.1.1 Antreprenorul va pregăti documentele de proiectare pentru toate Lucrările de Artă necesare. Antreprenorul își va depune propunerile ca Documente ale Antreprenorului pentru fiecare structură și acestea vor include, conform subclauzei 1.1.q [Documentele Antreprenorului] din Condițiile Generale, fără limitare:

- i. Planșe de proiectare detaliate;
- ii. Calculele structurale;
- iii. Metodele de construcție detaliate, ce vor include toate proiectele Lucrărilor temporare;
- iv. Programele de monitorizare a calității.

7.1.4.1.2 Nu se vor iniția niciun fel de lucrări asupra structurilor permanente înainte de analizarea și aprobarea documentelor de proiectare de la 8.1.4.1.1.

7.1.4.1.3 Antreprenorul va pregăti un set de planșe conforme cu execuția (as built), însoțite de Proiectant și de dirigintele de șantier (Supervizor), ce vor reprezenta construcția reală și definitivă a structurii și alte informații de predare, precum și Documentația pentru obținerea Avizului de Gospodărire a Apelor potrivit Legii nr. 107/1996 actualizată, conform Cerințele Beneficiarului;

7.1.4.2 Standarde

7.1.4.2.1 Standardele utilizate în proiectarea structurilor vor fi în conformitate cu Standardele și Normativele românești și străine în vigoare, aplicabile, privind proiectarea și construirea de lucrări de infrastructură rutieră, inspecție, investigație și teste de laborator pentru diferitele tipuri de lucrări, precum și sistemul Eurocoduri dar nu se vor limita la acestea.

7.1.4.3 Cerințe generale de proiectare structurală

7.1.4.3.1 Descrierea Lucrărilor de Artă. Lucrările de artă proiectate vor avea lungimile suprastructurilor conform proiectului pus la dispoziție de Beneficiar la faza de Studiu de Fezabilitate.

7.1.4.3.2 Pachetele de proiectare vor fi depuse conform capitolului 7.1.2.4. pentru toate Lucrările de Artă incluse în Lucrări. Acestea vor include un certificat de proiectare și verificare pentru fiecare structură.

7.1.4.3.3 Toate certificatele trebuie semnate de părțile implicate. Se pot depune certificate de proiectare și verificare referitoare la elementele individuale ale unei structuri, dar în cazul acestei abordări, se vor depune certificate de proiectare și verificare referitoare la întreaga structură după finalizarea procesului de proiectare și verificare pentru toate elementele.

7.1.4.3.4 Planurile generale de amplasare depuse în cadrul pachetului de proiectare general vor include structura în plan, elevația și secțiunea transversală, indicând caracteristicile principale care se doresc a fi construite. Vor fi incluse, fără limitare, informațiile de mai jos:

- i. racordarea structurii rutiere pe orizontală și verticală, inclusiv pantele, săgeata nordică și direcțiile principale de pe ambele părți ale podului/pasajului/viaductului;

- ii. informațiile 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, inaltime 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 hidroizolație, strat de rezistență și de uzură;
- v. dimensiunile principale si cotele de nivel ale elementelor infrastructurii si suprastructurii, ale liniei rosii si nivelul terenului
- vi. informatii de foraj – pozitii foraje si informatii geotehnice, grosimi si cote de nivel ale straturilor, cote de forare, inclusiv nivelul apelor subterane
- vii. amenajarea taluzurilor, sferturilor de con și pereurile, inclusiv materialele;
- viii. categoria de importanta a constructiei, exigentele de verificare, convoaiele de calcul, zona seismica si caracteristicile acesteia.
- ix. schema statica

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

- i. standarde utilizate în proiectare și execuție;
- ii. convoaiele utilizate în calcule;
- iii. informații referitoare la materiale;
- iv. dimensiunile lucrărilor structurale si cotele de nivel ale acestora;
- v. informații referitoare la toleranțe dacă o deviație va influența capacitatea portantă sau posibilitatea de utilizare;
- vi. trimiteri la programele de monitorizare;
- vii. informațiile de amplasare

7.1.4.3.6 Planșele vor fi realizate la următoarele scări, cu excepția cazului în care se convine altfel cu Supervizorul:

- i. Planșe de amplasare generale, scara 1:100 sau 1:200;
- ii. Planșe detaliate scara 1:100 sau 1:50
- iii. Detalii de structură scara 1:20 sau 1:10

7.1.4.3.7 Cerințele de proiectare obligatorii pentru lucrările de artă sunt prevăzute în capitolul Caracteristici imperative de proiectare structurala.

7.1.4.4 Cerințe de verificare

7.1.4.4.1 Toate datele de proiectare realizate pentru toate Lucrările permanente și temporare vor fi verificate de către un verficator de proiect atestat. Datele de proiectare includ, fara limitare, calculele, desenele și schițele.

7.1.4.4.2 Verificarea proiectului in conformitate cu Legea 10/1995 va fi realizata de catre Verificatori de proiect atestati.

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

7.1.4.5 Calcule structurale și analiza

7.1.4.5.1 Calculele pentru structuri se vor elabora pentru fiecare element de structura in parte. In acestea se vor preciza standardele folosite la elaborarea analizei structurale, incarcările si ipotezele de calcul, metodologia de calcul, verificarile si dimensionările precum si programele de calcul utilizate.

7.1.4.5.2 Trebuie incluse toate informațiile necesare pentru aprobarea proiectului (de ex., se vor utiliza schema statică și sarcini; schițe; figuri; tabele; referințe) pentru a facilita analiza Supervizorului.

7.1.4.5.3 Pentru orice calcule efectuate prin intermediul programelor computerizate, se vor atașa următoarele informații, fără însă a se limita la acestea:

- i. denumirea programului și numărul versiunii;
- ii. o descriere a programului cu supoziții și limitări generale;
- iii. bază de calcul și 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 combinațiile de incarcari si ipoteze de calcul.

7.1.4.5.4 Rezultatele oricăror calcule computerizate vor include, fără limitare, următoarele informații:

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

7.1.4.5.5 Calculele efectuate prin intermediul programelor computerizate vor fi suplimentate, dacă este cazul, prin verificări manuale (statica, stabilitate și siguranța în exploatare).

7.1.4.6 Verificare și întreținere

7.1.4.6.1 Lucrările de Artă vor fi proiectate pentru asigurarea rezistenței și pentru reducerea la minimum a costurilor pe întreaga durată de viață, conform legislației române și celor mai bune practici internaționale.

7.1.4.6.2 Lucrările de verificare și întreținere ce trebuie efectuate pe parcursul duratei de viață a structurii vor fi avute în vedere de proiectanții Antreprenorului pe parcursul întregului proces de proiectare și detaliile vor fi incluse în Manualele de operare și întreținere.

7.1.4.6.3 Antreprenorul va schimba stratul de vopsea pentru beton/metal la nivel de suprastructura și infrastructura pentru structurile care fac obiectul contractului în perioada de notificare a defectiunilor. Aplicarea stratului de vopsea va fi inițiată cu cel mult 6 luni înainte de expirarea perioadei de notificare a defectiunilor și va fi realizată integral până la recepția finală a lucrării.

7.1.4.7 Estetica

7.1.4.7.1 Toate lucrările care se încadrează în categoria lucrărilor de artă vor fi proiectate cu atenția cuvenită pentru estetica acestora. Proiectanții Antreprenorului vor acorda atenția cuvenită principiilor arhitectonice de: formă, caracter, detalii, scară și proporții, conform celor mai bune practici.

7.1.4.8 Dispozitive de protecție

7.1.4.8.1 Podurile vor fi prevăzute cu balustrade, parapete și alte echipamente de siguranță, (iluminat) conform cerințelor Standardelor și Normativelor (AND 593) aplicabile.

7.1.4.8.2 Pentru structurile cu o lungime mai mare de 100 m, ce vor fi iluminate în conformitate cu prevederile Standardelor Românești, Antreprenorul va proiecta și va asigura puncte de fixare adecvate pentru stâlpii de iluminare pe suprastructura lucrărilor (lămpi cu led).

7.1.4.8.3 Pentru structurile pe care vor fi prevăzute panouri fonoabsorbante, în corelare cu avizele corespunzătoare după caz, Antreprenorul va proiecta și va asigura puncte de fixare adecvate pe suprastructura lucrărilor.

7.1.4.9 Prevederi pentru asigurarea întreținerii

7.1.4.9.1 Pentru evacuarea apelor pluviale colectate de pe suprafața carosabilă a podurilor, pasajelor, se va executa o rețea de canalizare pluvială, care să preia debitul colectat de gurile de scurgere. Această rețea se va continua astfel încât niciun element al structurii să nu fie afectat debitul colectat (prelungirea elementelor de asigurare a scurgerii apelor până la santuri/camine, etc).

7.1.4.9.2 Detaliile constructive de realizare a rețelei de evacuare a apelor pluviale de pe partea carosabilă a podurilor/pasajelor vor fi precizate în proiectul tehnic de execuție și vor fi în corelare cu rețeaua de evacuare a apelor pluviale de pe platforma drumurilor.

7.1.5 Sisteme de protecție împotriva înzăpezirilor

Sistemele de protecție cu parazăpezi, perdele forestiere sau soluții echivalente de protecție vor fi studiate și va fi propusă cea mai bună soluție de protecție pentru zona respectivă.

7.1.6 Peisagistica

7.1.6.1 Antreprenorul va crea un plan adecvat de amenajare a teritoriului pentru drum și toate zonele afectate. Planul va include zone de depozitare supraterane, schemele de plantare a copacilor, horticultură și floricultură (cu specificarea tipului de plantație) pentru toate zonele situate între limitele Șantierului și alte zone care vor fi afectate de construcția drumului și utilizarea ulterioară a acestuia. Scopul va fi acela de a reduce impactul lucrărilor asupra mediului înconjurător și de a încadra cât mai mult cu putință lucrările în mediul înconjurător. Se vor respecta cerințele Acordului de mediu.

7.1.6.2 Planurile detaliate de proiectare a amenajării teritoriale vor fi redactate de Antreprenor, la scara adecvată (1:500 și/sau 1:200), pentru drum, zonele de intersectare. Vor fi efectuate studii specifice pentru selectarea celei mai adecvate specii de copaci indigeni în scopul amenajării teritoriale și a celor

mai bune tipuri de iarbă pentru însămânțarea debleelor și terasamentelor.

7.1.6.3 Va proiecta și va realiza o amenajare teritorială care să corespundă cerințelor Evaluării de impact asupra mediului. De asemenea, proiectul de amenajare teritorială va include cel puțin următoarele caracteristici:

- îndepărtarea și depozitarea stratului vegetal;
- acoperirea cu pământ a tuturor pantelor neprotejate ale tuturor debleelor și terasamentelor și plantarea de ierburi și arbuști;
- restaurarea zonelor afectate ale Șantierelor utilizate pentru drumurile de serviciu, zonele de depozitare și stivuire etc., prin acoperirea cu pământ și plantarea ierburilor și arbuștilor adecvați;
- plantarea de arbori și arbuști. Tipul de arbori și arbuști utilizați va fi ales astfel încât să corespundă înălțimii terasamentului drumului adiacent
- în partea superioară a tuturor debleelor trebuie plantați arbuști adecvați pentru a preveni pătrunderea zăpezii;
- se vor lua măsurile speciale necesare pentru zonele protejate ale Șantierului;
- toate ierburile și plantele utilizate în scopul amenajării teritoriului vor fi caracteristice zonei;
- solul vegetal decapat de pe șantier va fi depozitat spre a fi reutilizat în acoperirea debleelor și terasamentelor și pentru reamenajarea zonelor afectate ale șantierului.

7.1.6.4 Toate terasamentele neprotejate vor fi stabilizate prin înierbare. Această operațiune va fi executată evitându-se eroziunea în timpul însămânțării, prin mijloace cum ar fi utilizarea de material geotextil biodegradabil pentru protejarea pantelor, dacă este cazul. Antreprenorul va depune Supervisorului spre aprobare, propunerile sale de protejare împotriva eroziunii.

7.1.6.5 După decapare și anterior refolosirii, pământul va fi depozitat în stive cu o înălțime maximă de 2m și nu va fi compactat. Autovehiculele utilizate în construcții nu se vor deplasa și nu vor fi parcate pe stive. Pe stive nu se vor stoca materiale sau echipamente de construcție.

7.1.6.6 Antreprenorul trebuie să se asigure că următoarele obligații sunt îndeplinite. Acestea includ întocmirea amenajării peisagistice în două etape, dar nu se limitează la acestea.

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

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

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

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

Funcțiile estetice ale amenajărilor peisagere

- Ameliorarea peisajului prin plantarea cu arbori/arbuști a terenului degradat;
- Punerea în valoare a construcțiilor - iluminatul;
- Asigurarea unei legături cât mai naturale între construcții și arboretele ce urmează a fi plantat.

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

7.1.6.8 Speciile de plante alese sunt cele cu rezistență la emisii de poluanți, de preferat foioase. Speciile de plante alese vor avea perioade diferite de decorare aceasta reprezentând o sursă estetică permanentă.

7.1.7 Utilități

7.1.7.1 Obligațiile Antreprenorului

7.1.7.1.1 Antreprenorul va asigura protecția și / sau relocarea tuturor infrastructurilor de utilități afectate de construcția drumului expres stipulate prin Contract și prin Certificatul de Urbanism.

7.1.7.1.2 Antreprenorul va fi responsabil pentru coordonarea tuturor Lucrărilor de utilități necesare pentru îndeplinirea Contractului. Această cerință se aplică atât în cazul Utilităților cunoscute, cât și a celorlalte Utilități identificate sau descoperite pe durata Contractului. În cazul în care sunt necesare suprafețe de teren suplimentare față de coridorul deja expropriat și pus în posesie de către Beneficiar, Antreprenorul va fi responsabil pentru pregătirea documentațiilor cadastrale și va reloca utilitățile.

Beneficiarul va face demersurile necesare achiziției terenului. Aceasta prevedere se aplica doar în cazul lucrărilor permanente.

7.1.7.2 Date disponibile referitoare la utilități

7.1.7.2.1 Beneficiarul pune la dispoziția Antreprenorului date și informații referitoare la utilități, Antreprenorul fiind responsabil pentru utilizarea acestor date în proiectul său și pentru executarea Lucrărilor aferente utilităților.

7.1.7.2.2 În volumul Mutări Protejări Instalatii din Studiul de Fezabilitate pus la dispoziția Antreprenorului de către Beneficiar, au fost identificate următoarele utilități: rețele distribuție gaze naturale, rețele electrice LEA20kv, LEA35kv, LEA 110kv, LEA 220kv, LEA 400kv. Pe baza avizelor detinatorilor de utilități au fost identificate soluțiile de mutare/ protejare a acestora.

7.1.7.2.3 Ținând cont de perioada de timp scursă între momentul elaborării proiectului și de dezvoltarea zonei în acest interval de timp, este posibil ca situația prezentată în Studiul de Fezabilitate să fi suferit modificări.

7.1.7.2.4 Antreprenorul va efectua o inspecție detaliată a șantierului pentru a identifica poziția exactă a utilităților care vor fi afectate de lucrări și în general va obține toate informațiile cu privire la riscuri conform sub-clauzei 20.2 din Condițiile Generale

7.1.7.2.5 Toate aceste Utilități vor fi incluse în documentația de proiectare care va face parte din Documentele Antreprenorului.

7.1.7.2.6 Antreprenorul va studia cu atenție avizele necesare a fi obținute, conform Certificatului de Urbanism.

7.1.7.3 Proiectarea lucrărilor aferente utilităților

7.1.7.3.1 Antreprenorul va efectua toate investigațiile suplimentare necesare pentru proiectarea Lucrărilor aferente Utilităților. Antreprenorul va fi responsabil pentru coordonarea tuturor Lucrărilor de proiectare de utilități necesare pentru îndeplinirea Contractului, lucrări care vor fi proiectate de către Antreprenor sau, dacă este cazul, de către Subantreprenor specializat și autorizat.

7.1.7.3.2 Subantreprenorul specializat și autorizat va realiza documentația pentru Lucrările de utilități necesare. Aceasta va fi inclusă în Documentele Antreprenorului și va fi transmisă Supervizorului spre aprobare.

7.1.7.4 Stabilirea modificărilor

7.1.7.4.1 Dacă modificările sunt impuse prin lege sau pentru respectarea cerințelor deținătorului de Utilități, Antreprenorul va apela la specialiști autorizați pentru proiectarea Lucrărilor Utilităților. Antreprenorul va întocmi și executa proiectul, va obține aprobările necesare, se va ocupa de executarea Lucrărilor aferente utilităților și va oferi asistență oricărui contractanți specializați conform sub-clauzei 25.2 din Condițiile Generale.

7.1.7.4.2 Antreprenorul va fi responsabil pentru:

- obținerea aprobării Consiliului Tehnico-Economic al deținătorului de Utilități pentru toate Lucrările aferente Utilităților și pentru obținerea tuturor avizelor și acordurilor;
- Proiectarea Lucrărilor aferente Utilităților;
- întocmirea documentațiilor cadastrale și evaluarea terenului, dacă sunt necesare suprafețe de teren suplimentare față de coridorul de expropriere stabilit inițial și pus în posesie de către Beneficiar, în vederea efectuării Lucrărilor aferente utilităților;
- stabilirea programului Lucrărilor aferente Utilităților;
- plata costurilor și taxelor necesare, costuri pe care și le va estima și cuprinde în Pretul Contractului.

7.1.7.4.3 În cazul în care este necesară relocarea utilităților în afara șantierului, Antreprenorul va fi responsabil pentru:

- toate operațiunile de identificare a proprietarilor;
- obținerea avizelor, autorizațiilor pentru executarea acestor Lucrări;
- plata costurilor aferente acestor Lucrări, cu excepția achiziției terenului.

7.1.7.5 Coordonarea și programarea Lucrărilor de Utilități

7.1.7.5.1 Antreprenorul va coordona și va programa Lucrările pentru Utilități.

7.1.7.5.2 În urma consultării tuturor deținătorilor de Utilități implicați, Antreprenorul va pregăti un program pentru toate Lucrările de Utilități necesare și le va transmite Supervizorului spre aprobare.

7.1.7.6 Protejări ale Utilităților

7.1.7.6.1 Dacă acest lucru este impus prin lege sau în vederea îndeplinirii cerințelor deținătorului de

Utilități, Antreprenorul va utiliza personal calificat sau subcontractanți în vederea efectuării Lucrărilor de Utilități.

7.1.7.6.2 Dacă o Utilitate nu necesită deviere, Antreprenorul va fi responsabil pentru susținerea și protejarea Utilităților în perioada în care lucrează în vecinătatea acestora, cu aprobarea deținătorului Utilității conform clauzei 25 [Utilități, cabluri și conducte] din Condițiile Generale. Antreprenorul va lua măsurile de protejare a acestor Utilități și va fi responsabil pentru consecințele oricăror daune, indiferent dacă Utilitățile sunt sau nu incluse în documentația de proiectare.

7.1.7.6.3 Serviciile sau furnizările nu vor fi întrerupte fără aprobarea scrisă a autorității competente sau a proprietarului, iar Antreprenorul va furniza o alternativă satisfăcătoare înainte de a întrerupe orice servicii sau furnizările existente.

7.1.7.6.4 Dacă, în orice moment, pe parcursul executării Lucrărilor, Antreprenorul descoperă Utilități necunoscute anterior care trebuie îndepărtate sau protejate, acesta va informa imediat Supervizorul și va proteja astfel de Utilități conform clauzei 25 [Utilități, cabluri și conducte] din Condițiile Generale, până în momentul în care Lucrările de Utilități pot fi stabilite de comun acord cu deținătorul de Utilități.

7.1.7.6.5 Antreprenorul va respecta cerințele speciale ale deținătorilor de Utilități sau instrucțiunile transmise de deținătorii de Utilități pe perioada Contractului. Dacă este necesară aprobarea sau acordul oricărui deținător de Utilități cu privire la Lucrări sau orice metode de lucru, Antreprenorul va fi responsabil pentru obținerea aprobării sau acordului respectiv. Antreprenorul se va asigura că echipamentul de specialitate este în permanență disponibil pe Șantier în perioada de construcție.

7.1.7.6.6 Antreprenorul este informat că Utilitățile nu sunt în general detaliate în planșele existente.

7.1.7.6.7 În cazul în care Antreprenorul provoacă orice daune echipamentelor de furnizare a Utilităților în timpul Lucrărilor, acesta va informa imediat posesorul Utilităților și orice alte autorități responsabile. Antreprenorul va solicita aprobarea efectuării lucrărilor de reparații imediat ce acest lucru este cu putință, sub rezerva acordului deținătorului Utilității. Costurile acestor Lucrări vor fi suportate de Antreprenor.

7.1.7.6.8 În cazul în care Antreprenorul descoperă, în limitele Șantierului, echipamente de furnizare a Utilităților necunoscute anterior ca rezultat al identificărilor prevăzute în conformitate cu sub-clauza 20.2 din Condițiile Generale, acesta va informa imediat Supervizorul. Antreprenorul va contacta imediat proprietarul Utilității și alte autorități responsabile. Antreprenorul se va ocupa de întocmirea proiectului, obținerea acordurilor și estimărilor de cost necesare pentru Lucrările de Utilități care vor fi efectuate fie de Antreprenor, sub supravegherea proprietarului Utilității, fie de către un specialist autorizat de deținătorul Utilității.

7.1.7.6.9 Antreprenorul este responsabil pentru informarea oricăror contractanți specializați angajați pentru efectuarea Lucrărilor de Utilități cu privire la responsabilitățile lor legate de sănătate și protecția muncii în timp ce își desfășoară activitatea pe Șantier.

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

7.1.8 Verificările aspectelor de siguranța circulației asupra infrastructurii rutiere

7.1.8.1 Generalități

7.1.8.1.1 Proiectul specific privind siguranța circulației va fi elaborat de către Antreprenor în așa manieră încât să înlăture orice risc care ar putea apărea în urma auditării proiectului (Auditul de Siguranța Rutieră - ASR), iar dacă aceste riscuri vor fi datorate / generate de către neconformități ale proiectului, acestea vor fi asumate și remediate de către Antreprenor.

7.1.8.1.2 Auditul de Siguranță Rutieră se va realiza în conformitate cu prevederile Legii 265/2008, cu completările și modificările ulterioare și este în sarcina Investitorului. Antreprenorul va asigura asistență de specialitate Investitorului în vederea realizării Auditului de Siguranță Rutieră, va tine cont, va revizui și va introduce în documentația de proiectare toate solicitările și recomandările din Auditul de Siguranță Rutieră conform cu prevederile Legii 265/2008 privind Auditul de Siguranța a Circulației.

7.1.8.1.3 Verificarea siguranței infrastructurii rutiere reprezintă verificarea sistematică a aspectelor legate de siguranța circulației ale drumului expres 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.

7.1.8.1.4 Antreprenorul va transmite Supervizorului, într-un timp rezonabil solicitarea de efectuare a ASR oficial în următoarele etape:

- i. anterior depunerii DTAC;
- ii. anterior finalizării și deschiderii traficului;
- iii. imediat după deschiderea traficului și implementarea măsurilor impuse de auditor în raportul aferent etapei anterioare, chiar dacă s-a efectuat Receptia la Terminarea Lucrarilor, Antreprenorul este responsabil pentru implementarea măsurilor de audit din etapa anterior deschiderii traficului.

7.1.8.1.5 Antreprenorul va transmite aceasta solicitare înainte cu 90 de zile de atingerea acestor etape pentru a permite Beneficiarului să demareze procedura de încheiere a acordului cadru cu Autoritatea Rutiera Romana în vederea realizării ASR.

7.1.8.1.6 Antreprenorul va fi responsabil de implementarea măsurilor ce se impun în vederea asigurării condițiilor impuse în Raportul de ASR efectuat în diverse etape ale proiectului, până la finalizarea perioadei de garanție a lucrărilor.

7.1.8.2 Proiectarea detaliată a Verificării siguranței infrastructurii rutiere

7.1.8.2.1 Scopul ASR care trebuie efectuat anterior depunerii Documentației tehnice pentru autorizarea execuției lucrărilor de construire (DTAC) va fi acela:

- i. de a identifica și soluționa orice probleme de proiectare anterior etapei de construcție care pot afecta siguranța circulației;
- ii. de a evalua dacă deviațiile de la standarde vor avea un impact relevant asupra siguranței rutiere;
- iii. de a evalua documentația tehnică (plan de situație, profil longitudinal, secțiuni transversale) în punctele critice ale infrastructurii rutiere nou construite;
- iv. de a evalua caracteristicile tehnice de siguranță ale infrastructurii rutiere (cum ar fi semnalizarea rutieră verticală, marcasele rutiere și amplasarea dispozitivelor de siguranță (parapete de siguranță));
- v. de a stabili măsuri în care au fost abordate și rezolvate în mod adecvat și sigur toate problemele utilizatorilor drumului expres;
- vi. de a analiza interacțiunile dintre diferitele elemente de proiectare între ele și cu rețeaua de drumuri din vecinătate. Acest ASR va reprezenta o ultimă oportunitate de modificare a proiectului tehnic de execuție și a detaliilor de execuție înainte de inițierea construcției efective a infrastructurii rutiere.

7.1.8.3 Verificarea siguranței infrastructurii rutiere în etapa anterioară deschiderii.

7.1.8.3.1 Se va efectua un ASR anterior deschiderii circulației rutiere asupra tuturor facilităților drumului expres. Aceasta reprezintă o ultimă ocazie pentru echipa de ASR să identifice problemele potențiale de siguranță circulației înainte ca drumul expres să fie deschis utilizatorilor.

7.1.8.3.2 Scopul ASR anterior deschiderii va fi acela:

- i. de a identifica și soluționa orice problema de siguranță anterior deschiderii drumului expres;
- ii. de a evalua potențialul de risc al dispozitivelor și echipamentelor indicate în planurile proiectului tehnic de execuție;
- iii. de a stabili măsuri în care au fost abordate și rezolvate în mod adecvat și sigur toate problemele utilizatorilor drumului expres;
- iv. de a confirma că orice semnalizare rutieră temporară, marcase temporare ale infrastructurii rutiere, echipamente de construcție, parapete, garduri, materiale și deșeuri au fost îndepărtate de pe drumul expres nou construit;
- v. de a analiza, înainte de deschiderea traficului a interacțiunii dintre diferitele elemente ale proiectului nou construit cu rețeaua rutieră adiacentă existentă;
- vi. de a identifica orice aspecte omise în timpul verificării anterioare și verificarea modului în care au fost implementate măsurile solicitate în faza de ASR pentru proiectul tehnic de execuție;
- vii. de a urmări orice aspecte identificate cu ocazia unei verificări anterioare;

7.1.8.3.3 Echipa ASR va efectua o verificare detaliată a drumului expres, a intersecțiilor cu rețeaua rutieră existentă. Se va efectua și o verificare pe timp de noapte a elementelor de siguranță rutieră a drumului expres nou realizat (semnalizare rutieră verticală și orizontală, dispozitive de protecție) pentru a stabili eficiența și perceperea acestora de către utilizatori în condițiile specifice de lumină. Problemele legate de iluminare neadecvată, marcasele rutiere cu deficiențe și pericolele ascunse din zona laterală a infrastructurii rutiere pot fi identificate în timpul inspecției pe timp de noapte. Echipa ASR va identifica problemele potențiale de siguranță circulației înainte ca drumul expres să fie deschis pentru utilizatori.

7.1.8.3.4 Antreprenorul va fi responsabil de implementarea măsurilor ce se impun în vederea asigurării condițiilor impuse în Raportul de ASR efectuat în diverse etape ale proiectului, până la

finalizarea perioadei de garantie a lucrarilor.

7.2 **CARACTERISTICILE IMPERATIVE ALE LUCRĂRILOR:**

La elaborarea ofertei, Ofertantul are obligatia sa tina cont de toate prevederile din cadrul acestui capitol "*Caracteristicile imperative ale lucrărilor*", acestea primând în fața lucrărilor descrise la capitolului 1.3

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

7.2.1.1 Caracteristicile imperative vizează elementele esențiale ale Lucrărilor pe care proiectarea Antreprenorului trebuie să le respecte. Acestea includ:

- Limitele șantierului;
- Cerințele prevăzute în Avize;
- Cerintele privind proiectarea structurala;
- Cerintele privind lucrarile de drum si intersectii

7.2.1.2 Antreprenorul va utiliza informatiile aferente Documentatiei tehnice la faza S.F. pusă la dispozitie de către 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.

7.2.1.3 Documentația va fi întocmită în conformitate cu prevederile *Hotărârii nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.*

7.2.1.4 Se va asigura viteza minima de proiectare de prevazuta in documentatia tehnica pusa la dispozitie si se va realiza corelarea vitezei de proiectare din plan cu cea din profil longitudinal.

7.2.1.5 Antreprenorul va prelua informatii din cadrul documentatiei tehnice faza S.F., puse la dispozitie de Beneficiar, numai dupa ce va verifica si va confirma exactitatea informațiilor furnizate, le va actualiza și își va asuma responsabilitatea pentru corectitudinea acestora, respectand totodata Cerințele Beneficiarului.

7.2.1.6 Durata de viața a tuturor structurilor va fi de minim 100 ani.

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

7.2.1.8 Se va indica durata de viata reziduala a lucrarilor la 30 de ani dupa executie.

7.2.1.9 Mixtura asfaltica aferenta structurii rutiere 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.

7.2.1.10 Studiul de trafic se va actualiza in baza Recensamantului National de Circulatie CESTRIN – CNADNR din anul 2015.

7.2.1.11 Antreprenorul va crea un plan adecvat de amenajare a teritoriului pentru drumul expres și toate zonele afectate. Planul va include zone de depozitare supraterane, schemele de plantare a copacilor, horticultură și floricultură (cu specificarea tipului de plantație) pentru toate zonele situate între limitele Șantierului și alte zone care vor fi afectate de construcția drumului și utilizarea ulterioară a acestuia. Scopul va fi acela de a reduce impactul lucrărilor asupra mediului înconjurător și de a încadra cât mai mult cu putință lucrările în mediul înconjurător. Se vor respecta cerintele Acordului de mediu.

7.2.2 **Caracteristici imperative de proiectare structurala**

Proiectarea va avea ca referinta Eurocodurile, Normele si Standardele in vigoare conform sub-clauzei 12.12 din Condițiile Generale.

PODURI, PASAJE SI VIADUCTE PE DRUMUL EXPRES care trebuie realizate:

Nr crt	Pozitie km	Denumire lucrare / obstacol	Lungime suprapstructura (m)
1	1+617	Pod peste canal de irigatii	L=45,30 m
2	6+616	Pod peste canal de irigatii	L=33,30 m

3	10+963	Lucrări de artă peste râul Siret (Viaduct mal drept+Pod hobanat+Viaduct mal stang+Pasaj peste calea ferata)	Viaduct mal drept L=845,90 m Pod hobanat L=290 m Viaduct mal stâng L=389,80 m Pasaj peste calea ferata = 129,40 m
---	--------	---	--

Cerintele obligatorii de proiectare a structurilor sunt:

- Lucrarile de arta proiectate vor avea lungimea minima a suprastructurilor conform tabelului de mai sus.
- Se va pastra numarul deschiderilor si tipul suprastructurilor (suprastructura din beton sau metalica).
- Toate podurile vor avea panta longitudinală și transversală pentru a asigura scurgerea adecvată a apelor pluviale.
- Tasările din spatele culeilor podurilor/pasajelor/viaductelor, a dalelor de racordare a podurilor trebuie să fie limitate la maxim 25 mm. Orice tasare în exces care apare înainte sau în 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 Prețul contractului.
- Placile de racordare ale podurilor cu terasamentele se pot realiza monolit sau prefabricat si vor avea lungimea de minim 6 m. Compactarea in zona rampelor trebuie sa fie de 100% (Proctor/Proctor modificat)
- Umpluturile realizate in spatele culeilor pe o lungime de minim 30 m vor fi executate integral din balast.
- Se va respecta lățimea structurilor (caracteristicile geometrice privind platforma drumului).
- Se vor prevedea plase de protectie la toate pasajele peste alte cai de comunicatie.
- Inaltimea libera sub pasajele inferioare peste drumuri nationale, judetene, comunale, agricole si de exploatare trebuie sa fie de minim 5,00 m.
- Se va prevedea protectie anticoroziva de suprafata la toate lucrarile de arta (elevatii si suprastructura).
- Pentru structurile cu lungimea mai mare de 100 m, se vor monta senzori antipolei.
- Pentru verificarea elementelor prefabricate ale structurilor, 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 elemente de blocaj care sa permita deformarea aparatului dar sa impiedice deplasarea și expulzarea acestuia;
- 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.
- In corpul trotuarelor nu se vor ingloba tubulaturi pentru utilitati.
- Pentru elementele structurale din beton, beton armat și beton precomprimat se va respecta clasa de rezistenta minima a betonului corespunzator claselor de expunere pentru elementele podurilor prevăzute in Normativ ind. PD 165

- Calea pe poduri/pasaje/viaducte va respecta prevederile AND 546/2013.
- Lucrările de artă vor respecta prevederile Instrucțiunilor tehnice aferente "*Caietelor de Sarcini generale comune lucrarilor de arta, indicativ AND 590/2016*";
- Sferturile de con vor fi protejate cu pereu;
- Elementele metalice care vin în 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 decât 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
- Alcătuirile constructive ale structurilor trebuie să asigure și să faciliteze accesul pentru inspecție și întreținere, în condiții de siguranță. Toate componentele structurii vor fi ușor accesibile, în condiții de siguranță, pentru scopuri de inspecție, întreținere și reabilitare;
- Se va asigura colectarea si evacuarea apelor de pe bancheta cuzinetilor, astfel incat acestea sa nu se prelinga/ scurga pe elevatii.
- Hidroizolatia va fi de tip membrana poliuretanică si va avea caracteristicile fizico-mecanice care sa permita asternerea mecanizata a straturilor caii pe pod fara a se deteriora si fara a-si pierde proprietatile de hidroizolare.
- Manualul de intretinere al structurilor se va întocmi conform Cerintelor Beneficiarului
- Soluțiile tehnice propuse vor avea în vedere caracteristicile pamanturilor, inclusiv potentialul privind umflarea.
- Soluțiile tehnice propuse vor avea în vedere executia în perioada de timp solicitata executiei lucrarilor.

7.2.3 Caracteristici imperative privind lucrari de drum si intersectii

Traseul în plan

Traseul în plan pus la dispoziție de către Beneficiar, va fi adaptat local, după caz, în conformitate cu cerințele solicitate în avizele reînnoite.

Planul de situatie

Elementele geometrice ale traseului în plan vor fi proiectate în conformitate cu prevederile STAS 863/85.

Profilul longitudinal

Profilul longitudinal va fi corelat cu elementele geometrice ale traseului în plan pentru a se asigura minim viteza de proiectare de 120 km/h.

Profiluri transversale tip – lucrări de drumuri

Profilul transversal tip al Drumului Expres va avea următoarele elemente geometrice:

- platforma	22,00 m
- partea carosabilă	2 x 7,00 m
- benzi de încadrare	4 x 0,50 m
- acostamente inierbate	2 x 1,50 m
- zona mediana	3,00 m

Structura rutiera

1) Structura rutiera pe drumul expres va avea minim următoarea alcatuire si caracteristici:

- 4 cm strat de uzură MAS 16 rul PMB 45/80;
- 6 cm strat de legătură BAD22.4 leg PMB 45/80;
- 8 cm mixtură AB31.5 baza 50/70;
- 23 cm strat superior de fundație din balast stabilizat cu lianti hidraulici rutieri;
- 30 cm strat inferior de fundație din balast;
- 20 cm strat de formă din materiale necoezive;

Zona mediană impermeabilă are următoarea structură:

- 4 cm strat de uzură BA16 (cu bitum modificat);
- 12 cm balast stabilizat cu lianti hidraulici rutieri;;
- fundație din balast;

- strat de formă.

2) Pe tronsonul de drum care va fi lărgit la profil cu 4 benzi de circulație, soluția proiectată pentru ranforsarea sistemului rutier, va avea minim următoarea alcătuire și caracteristici:

- 4 cm strat de uzură MAS 16 rul PMB 45/80;
- 6 cm strat de legătură BAD22.4 leg PMB 45/80;
- 8 cm mixtură AB31.5 baza 50/70;

Soluția proiectată pentru structura nouă în casete, este:

- 4 cm strat de uzură MAS 16 rul PMB 45/80;
- 6 cm strat de legătură BAD22.4 leg PMB 45/80;
- 8 cm mixtură AB31.5 baza 50/70;
- 23 cm balast stabilizat;
- 25 cm fundație din balast;

Se va asigura la nivelul terenului de fundare (patului drumului) o capacitate portanta minima recomandata, caracterizata prin valoarea modulului de elasticitate dinamic echivalent de 100 MPa. Pe zonele unde aceasta valoare nu este asigurata se vor prevedea masuri care sa asigure aceasta valoare minima.

Structura rutiera propusa **este obligatoriu** să se verifice la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet.

Verificarea la acțiunea fenomenului de îngheț – dezghet se va face în baza adăncimii maxime de îngheț conform STAS 1709/1 – 90 *Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adăncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.*

Se va ține cont de Cerintele Beneficiarului, precum și de modificările survenite în reglementările din domeniul rutier între data elaborării Studiului de Fezabilitate și până în prezent (AND 605/2016).

Detalii

Elementele de beton vor fi proiectate în conformitate cu standardele și normativele în vigoare.

Amenajare intersecții

În cadrul proiectului se va realiza amenajarea a două intersecții și anume:

- Intersecția giratorie cu DN 2B (km 12+287).

Autoritatea Contractantă permite modificarea locală a traseului Drumului Expres în vederea racordării acestuia în giratia amenajată în cadrul proiectului “Pod suspendat peste Dunăre în zona Brăila” de la km 1+180, sau într-o altă soluție propusă de Antreprenor și agreata de Beneficiar.

- Amenajarea intersecțiilor se va face conform următoarelor cerințe:
 - planurile de situație care se vor prezenta cu amenajarea intersecțiilor, vor conține obligatoriu coordonatele ridicării topografice, precum și obstacolele existente în zonele respective;
 - proiectele de amenajare a intersecțiilor vor conține profile longitudinale pe toate ramurile/bretelele intersecției, precum și profile transversale caracteristice;
- Pentru toate intersecțiile se va determina nivelul de serviciu pentru toate perioadele de analiză de, 10, 20 respectiv 30 de ani. Valorile de trafic vor fi puse la dispoziție de Beneficiar.
- Se va asigura vizibilitatea în intersecții prin tratarea elementelor privind distanța de decizie, distanța de oprire/manevrare, distanța de vizibilitate în plan orizontal și longitudinal. Asigurarea vizibilității permite conducătorilor autovehiculelor să vadă traseul pe care îl au de urmat, să identifice din timp eventualele obstacole, să aibă timpul necesar pentru luarea deciziei corecte și să poată aplica măsurile corespunzătoare.
- Intersecțiile giratorii;
 - se recomandă aplicarea principiului razelor succesive: $R_{int} < R_{circ} < R_{ies}$
 - suprafețele de supralargire vor avea același sistem rutier cu cel propus a se realiza în giratie.
 - separarea virajului de dreapta prin construcția de benzi dedicate virajului de dreapta se va realiza dacă în urma calculelor de capacitate se constată că acest lucru este necesar.
 - Realizarea sistemului de iluminat va respecta cerințele capitolului de iluminat, în conformitate cu prevederile AND 603.
- Se va realiza separat un Volum de siguranță circulației - semnalizare și marcaje rutiere.

Planul de trasare

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

Dotari ale drumului

Se vor respecta dotarile minime prevazute in documentatia tehnica pusa la dispozitie de catre Beneficiar, precum si in conformitate cu prevederile reglementarilor in vigoare.

Specificatii tehnice

- 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 consideratii in breviarul de calcul;
 - Se vor preciza in mod concis parametri de atins la nivelul punerii in opera si lucrarilor executate in conformitate cu legislatia in vigoare, cu accent pe normativul AND 530. Se vor preciza min 2 metode distincte de realizare a verificarilor lucrarilor executate sau la nivelul de pus in opera.
- La nivelul structurilor rutiere se vor preciza:
 - Valorile caracteristicilor drumurilor pentru verificarea executiei si anume: rugozitate macrotectura si microtextura, planeitate in profil longitudinal si transversal, capacitate portanta si aspectul suprafetei (omogenitate), conform reglementarilor in vigoare;
 - Se va preciza grosimea minim admisibila la nivelul unui strat rutier.

Breviar de calcul pentru stabilitate terasamente si lucrari de consolidare de terasamente

- 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 i-a 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.

7.2.4 Caracteristici imperative privind cercetarea arheologica

C.N.A.I.R S.A. isi rezerva dreptul de a recupera de la Antreprenor orice prejudicii care vor fi generate de intarzierile cauzate, de erorile/lipsa de profesionalism/superficialitatea tratarii cercetarii arheologice, de nerespectarea obligatiilor, conform Cerintelor Beneficiarului si a legislatiei in vigoare.

Antreprenorul va realiza investigatii arheologice in conformitate cu prevederile legislatiei romaneesti in vigoare, privind aprobarea procedurii de acordare a autorizatiilor pentru cercetarea arheologica, folosind institutii legal abilitate in realizarea de cercetari arheologice.

De asemenea, Antreprenorul are obligatia ca inainte de executarea oricaror lucrari sa incheie contracte cu institutii de profil muzeal, de cercetare sau de invatamant superior (ex.: Muzeul Braila "Carol I", Muzeul de Istorie "Paul Paltanea" Galati) pentru a asigura prezenta personalului de specialitate in teren in vederea realizarii tuturor etapelor cercetarii arheologice conform Standardelor si Procedurilor cuprinse in anexa Ordinului 2392/2004.

Cercetarea arheologica se va derula corespunzator recomandărilor din avizele ce vor fi emise de Ministerul Culturii si Identitatii Nationale.

Antreprenorul are obligatia ca la data inceperii lucrarilor de executie sa instiinteze Directiile Județene pentru Cultură Brăila și Galați pentru supravegherea arheologica a lucrarilor de executie care presupun interventii in sol.

In conditiile unor descoperiri exceptionale/situri arheologice care nu se pot evita, se vor elabora fie solutii tehnice de proiectare care sa le afecteze cat mai putin, fie solutii de protejare/conservare.

In baza lucrarilor de investigatii arheologice planificate, Antreprenorul, prin institutiile legal abilitate, va realiza urmatoarele etape ale cercetarii:

- Etapa 1 - Evaluare teoretica;
- Etapa 2 - Diagnosticul arheologic intruziv;
- Etapa 3 - Cercetarea arheologica preventiva;
- Etapa 4 – Supravegherea arheologica.

7.2.5 Caracteristici imperative privind sistemele inteligente de transport

Caracteristici imperative privind sistemele de transport inteligente

Se va proiecta și realiza un sistem ITS conform Cerințelor Beneficiarului. Canalizația în lungul Drumului expres va fi poziționată adiacent santurilor de colectare și scurgere a apelor. Toate echipamentele ce vor fi instalate vor fi conectate în Centrul de Monitorizare și Informare (CMI) **ce va fi construit la km 2+725 de prestatorul care are ca obiect Proiectare și Execuție Pod suspendat peste Dunăre în zona Brăila.** Se va asigura transmiterea tuturor informațiilor către CMI. Se vor livra toate echipamentele și platformele software necesare gestionării, monitorizării și integrării echipamentelor în CMI. Se va asigura suportul necesar integrării echipamentelor în CMI.

Soluții și metodologii pentru implementarea Sistemului de Transport Intelligent (ITS)

În cadrul programului de construcții de noi autostrăzi/ drumuri expres și de reabilitare a celor existente, Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere implementează Sistemele Inteligente de Transport (ITS - Intelligent Transport Systems), ca opțiune majoră de creștere a eficienței, fluenței, siguranței și limitării impactului asupra mediului privind procesul de transport rutier.

Sistemele inteligente de transport sunt aplicații ale comunicațiilor și tehnologiei informațiilor care asigură atât monitorizarea și managementul rețelei rutiere cât și informarea participanților la trafic.

Setul minim de servicii de informare a participanților la trafic și managementul rețelei rutiere, necesar pentru Rețea Trans-Europeana de Transport Rutier, este prezentat mai jos și trebuie să conțină:

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

Toate aceste servicii ITS trebuie să fie implementate prin sisteme ITS pe sectoarele de drum expres și să aibă toate funcțiile de bază pentru dezvoltări ulterioare.

Sistemul inteligent de transport va fi compus dintr-o rețea de senzori în contact cu elementele monitorizate, respectiv infrastructura rutieră și trafic, o rețea de echipamente și module pentru achiziția datelor, o rețea de unități locale de procesare a datelor, o rețea de comunicații pentru transmiterea datelor și informațiilor între componentele sistemului legate la Centru de Monitorizare și Informare ce va fi construit la km 2+725 de prestatorul care are ca obiect Proiectare și Execuție Pod suspendat peste Dunăre în zona Brăila.

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

- Planul de acțiune ce privește punerea în aplicare a sistemelor de transport inteligente în Europa – COM 2008 886 final din 16.12.2008;
- Directiva ITS 2010/40/UE din 07 iulie 2010 privind implementarea Sistemelor de Transport Inteligente în domeniul transportului rutier și interfețele cu alte moduri de transport;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 886/2013 AL COMISIEI din 15 mai 2013, de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește datele și procedurile pentru furnizarea către utilizatori, în mod gratuit, atunci când este posibil, a unor informații minime universale în materie de trafic referitoare la siguranța rutieră;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 885/2013 AL COMISIEI din 15 mai 2013, de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind ITS în ceea ce privește furnizarea de servicii de informații referitoare la locuri de parcare sigure și securizate pentru camioane și vehicule comerciale;

- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 305/2013 AL COMISIEI din 26 noiembrie 2012 de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește furnizarea în mod armonizat a unui sistem eCall interoperabil la nivelul UE;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 962/2015 AL COMISIEI din 18 decembrie 2014, de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește prestarea la nivelul UE a unor servicii de informare în timp real cu privire la trafic;
- OG nr 7/25.01.2012 – privind implementarea sistemelor de transport inteligente în domeniul transportului rutier și pentru realizarea interfețelor cu alte moduri de transport (transpunerea Directivei ITS 2010/40/UE, în legislația națională);

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

1.1 Descrierea sistemului

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

1.2 Arii Functionale ale Sistemului de monitorizare

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

1.2.1 Aria Funcțională: Culegere Date

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

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

1.2.2 Aria Funcțională: Comunicatii

- Funcții pentru asigurarea comunicațiilor/conectării între senzori și echipamentele de achiziție;
- Funcții pentru asigurarea comunicațiilor între echipamentele de achiziție și unitățile locale de procesare;
- Funcții pentru asigurarea comunicațiilor între unitățile locale și între acestea și centrul de Monitorizare.

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

1.2.3 Aria Funcțională: Procesare Date

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

- Arhivarea datelor se va face săptămânal, iar arhivarea se va face pe medii speciale, cu excepțiile care vor fi menționate în cazul datelor provenite din fluxurile video de trafic și securitate.

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

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

1.2.4 Aria Funcțională: Interfațare

- Funcții pentru asigurarea interfeței cu alte sisteme pentru furnizarea informațiilor (se va utiliza standardul DATEX2);
- Funcții pentru asigurarea interfeței cu alte sisteme pentru culegerea informațiilor (se va utiliza standardul DATEX2 dacă este posibil, sau alte tipuri de interfețe suportate de sistemele existente).

1.3 Subsisteme componente

Sistemul de monitorizare, este compus din următoarele subsisteme:

- Subsistemul de monitorizare a traficului
 - utilizând tehnologia video – **VEH**
 - utilizând bucle inductive – **CS**
- Subsistemul de monitorizare a condițiilor meteo – **METEO**

Stații meteo și senzori de îngheț la nivelul suprafeței de rulare

- Subsistemul de monitorizare video – **CCTV**

Vor fi două tipuri de camere video pentru monitorizare:

- Camere CCTV PTZ (cu sistem de mișcare și panoramare – Pan Tilt and Zoom) – amplasate la intrările pe segmentul de autostradă, în zona parcărilor, în nodurile rutiere și în zonele cu risc de accident
- Camere CCTV fixe, zoom fix la fiecare 2 Km. Pe sectorul de drum expres, camerele CCTV fixe vor îndeplini funcția camerelor AID cu excepția camerelor fixe din parcuri, de pe unele poduri, a celor de securitate, etc.

- Puncte de concentrare – **CONC**

Punctele de concentrare sunt locațiile care vor găzdui echipamentele necesare diferitelor subsisteme. Punctele de concentrare vor fi la aproximativ fiecare 2 Km. Alimentarea punctelor de concentrare, pentru toate echipamentele ITS se va face de la rețeaua națională de energie electrică. Pentru nodurile care vor conține echipamente ITS, consumatori mici de energie (ex.: AID, camere CCTV, etc.) alimentarea se va face de la sisteme cu panouri solare și acumulatori tampon iar backup-ul se va realiza prin bransarea acestora la rețeaua națională de energie electrică.

- Subsistemul de securitate – **INFRA**

Subsistem monitorizare infrastructura, securitate, garduri, camere video.

- Subsistemul de informare cu panouri de afișare – **VMS**

- Subsistem detecție incidente – **AID**

1.4 Amplasarea se va face conform Cerintelor Beneficiarului ce reprezintă minimul de echipamente necesare (pozițiile kilometrice pot suferi modificări datorită corelării cu situația din teren și cu semnalizarea rutieră, dar în nici un caz numărul echipamentelor solicitate nu poate fi diminuat).

Specificatiile finale ale echipamentelor ITS se decid la data avizării finale de către Beneficiar a produselor, în vederea acceptării acestora.

Antreprenorul își va asuma schimbarea normelor aferente instalării și funcționării sistemelor ITS.

Echipamentele propuse reprezintă o soluție de detaliu optimă pentru a fi asigurată colectarea tuturor informațiilor necesare.

Lista cu minimum de echipamente ITS de instalat pe drumul expres Brăila - Galați

Poziții kilometrice

Km 1+300	1 PC+INFRA; 2 CS (sistem bucle inductive pe drumul expres, pe ambele benzi și senzori de circulație); 1 VEH; 2 CCTV (AID); 1 WIM calea 1; 1 Speed calea 1; 1 Rovinietă calea 1;
Km 3+160 (Parcare calea 1 – C1)	1 PC+INFRA; 1 PTZ; 2 CCTV (AID); 2 CCTV (pentru monitorizare video parcare); 1 VMS Bretea, pentru accesul în drumul expres (C1); 1 Acces Point;
Km 3+160(Parcare calea 2 – C2)	1 PC+INFRA; 2 CCTV(pentru monitorizare video parcare); 1 VMS bretea, pentru accesul în drumul expres (C2)
Km 5+000	1 PC+INFRA; 2 CCTV(AID); 1 VMS rută C1
Km 6+616 (pod 33,3 m)	2 CCTV(AID);
Km 8+200	1 PC+INFRA; 2CCTV(AID); 1 VMS rută calea 2; 1 WIM calea 2; 1 SPEED calea 2; 1 ROVINIETĂ calea 2;
Km 10+010 (viaduct 1720m)	1 PC+INFRA; 1 PTZ; 2 CCTV (AID); 1 Stație meteo completă (cu 2 senzori de polei);
Km 12+000	1 PC+INFRA; 2 CS (sistem bucle inductive pe drumul expres, pe ambele benzi și senzori de circulație); 1 VEH;
Km 12+287	1 PTZ; 2 CCTV (AID);

Calea 1 = Brăila-Galați

Calea 2= Galați-Brăila

7.2.6 Caracteristici imperative privind măsurile de mediu

Antreprenorul va fi responsabil de revizuirea actului de reglementare emis de către autoritatea competentă privind protecția mediului ori de câte ori este necesar, la apariția oricăror modificări ale proiectului sau alte modificări/actualizări legislative, astfel încât soluțiile prevăzute în proiect să se regasească în cadrul actului de reglementare în domeniul protecției mediului.

Antreprenorul va întocmi proiectul tehnic corelat cu cerințele din Acordul de Mediu .

8. CERINTE PRIVIND PERSONALUL SI UTILAJELE

8.1 Cerinte privind personalul implicat:

Antreprenorul are obligatia sa asigure personal calificat pentru executia prezentului contract, cerintele minime definite in prezentul capitol urmand sa fie luate in considerare ca o limita inferioara, care se doreste a fi depasita de Antreprenor.

Personalul minim ce va trebui asigurat de catre Antreprenor pe parcursul derularii contractului este cel enuntat la punctele A si B de mai jos, urmand ca Antreprenorul sa asigure prezenta oricaror altor categorii de personal in functie de necesitatile contractului. 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, Antreprenorul va raspunde de punerea la dispozitie a personalului care sa detina autorizarile/ atestarile/ certificarile respective.

In vederea demonstrarii cerintelor minime mai jos mentionate, Ofertantii vor prezenta in cadrul Propunerii Tehnice informatii si documente asa cum au fost acestea solicitate pentru fiecare persoana/ expert in parte.

A. Se va asigura urmatorul personal cheie calificat pentru realizarea contractului cu respectarea urmatoarelor cerinte minime:

MANAGER DE PROIECT

- detine Diploma de Inginer al unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor de drumuri, poduri sau similar;
- Experienta profesionala detinuta in cadrul unui contract de supervizare executie si/sau supervizare proiectare si executie si/sau executie lucrari si/sau proiectare si executie lucrari de constructie noua si/sau largire si/sau modernizare de autostrada si/sau drum national si/sau drum expres.

PERSONAL CHEIE PROIECTARE

Sef Echipa Proiectare

- detine Diploma de Inginer al unei Facultati/ Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/ sau poduri sau similar;
- experienta profesionala in cadrul unui contract in care a fost elaborat si/sau actualizat si/sau revizuit si/sau completat un Studiu de Fezabilitate/Proiect tehnic pentru constructie noua si/sau largire si/sau modernizare de autostrada si/sau drum national si/sau drum expres;

Inginer Proiectant Poduri

- detine Diploma de Inginer al unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri sau similar;
- experienta profesionala in cadrul unui contract in care a fost elaborat si/sau actualizat si/sau revizuit si/sau completat un Studiu de Fezabilitate/Proiect tehnic pentru constructie noua si/sau largire si/sau modernizare de autostrada si/sau drum national si/sau drum expres, care a inclus cel putin un pasaj supraterran si/sau pod si/sau viaduct;

Inginer Proiectant Drumuri

- detine Diploma de Inginer al unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri sau similar;
- experienta profesionala in cadrul unui contract in care a fost elaborat si/sau actualizat si/sau revizuit si/sau completat un Studiu de Fezabilitate/Proiect tehnic pentru constructie noua si/sau largire si/sau modernizare de autostrada si/sau drum national si/sau drum expres;

Inginer Proiectant Lucrari de Consolidare

- detine Diploma de Inginer al unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri si/sau hidrotehnica si/sau geotehnica;
- experienta profesionala in cadrul unui contract in care a fost elaborat si/sau actualizat si/sau revizuit si/sau completat un Studiu de Fezabilitate /Proiect tehnic pentru constructie noua si/sau largire si/sau modernizare de autostrada si/sau drum national si/sau drum expres, in cadrul caruia sa fi intocmit sau verificat minim partile desenate si breviarele de calcul pentru lucrari de consolidare;

In vederea demonstrarii indeplinirii cerintelor minime solicitate prin Cerintele Beneficiarului, Antreprenorul va include in oferta, pentru categoriile de personal mentionate la pct. A, numele, CV-urile si copii ale documentelor care atesta studiile.

Avand in vedere ca experienta acestor experti reprezinta totodata si factori de evaluare in vederea atribuirii contractului, pentru obtinerea punctajului potrivit algoritmului de calcul mentionat in Instructiunile catre Ofertanti, se vor depune impreuna cu oferta documentele solicitate pentru acestia in cadrul fiecarui factor de evaluare.

B. De asemenea, se vor asigura urmatoarele categorii de personal pentru proiectarea si executia contractului:

ALT PERSONAL PROIECTARE:

- **Specialist Geotehnica si Fundatii**

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:

- numele expertului desemnat in aceasta pozitie,
- Diploma de Inginer al unei Facultati/Universitati in domeniul cai ferate drumuri si poduri si/sau hidrotehnica si/sau geotehnica,
- CV-ul si documentele justificative care sa ateste urmatoarea experienta minima: *experienta profesionala detinuta in elaborarea unui studiu geotehnic aferent unui 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;*

- **Topograf, autorizat categoria A sau D conform Ordinului ANCPI nr. 107/2010**

Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea Tehnica, momentul in care expertul va interveni in implementarea viitorului contract si modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

Ulterior semnarii contractului, Antreprenorul va transmite Beneficiarului, la solicitarea acestuia:

- numele expertului desemnat in aceasta pozitie,
- autorizatia pentru categoria A sau D conform Ordinului ANCPI nr. 107/2010 *pentru aprobarea Regulamentului din 29 martie 2010 privind autorizarea sau recunoasterea autorizării persoanelor fizice și juridice române, ale unui alt stat membru al Uniunii Europene sau ale unui stat care aparține Spațiului Economic European în vederea realizării și verificării lucrărilor de specialitate în domeniul cadastrului, al geodeziei și al cartografiei pe teritoriul României.* Autorizatia va fi valabila la data prezentarii acesteia.

PERSONAL CHEIE EXECUTIE

- **Sef de santier**

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:

- numele expertului desemnat in aceasta pozitie,
- Diploma de Inginer al unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri sau similar;
- CV-ul si documentele justificative care sa ateste urmatoarea experienta minima: *experienta profesionala intr-un contract de executie lucrari si/sau proiectare si executie lucrari de constructie noua si/sau largire si/sau modernizare de autostrazi si/sau drumuri nationale si/ sau drumuri expres, care sa fi inclus cel putin un pasaj supratran si/sau pod si/sau viaduct;*

- **Inginer asigurarea calitatii** – cerintele se regasesc in *Instructiuni catre ofertanti*
- **Specialist de mediu**, responsabil pentru supravegherea activitatilor de mediu - cerintele se regasesc in *Instructiuni catre ofertanti*.

ALTI PERSONAL EXECUTIE:

- **Responsabil tehnic cu executia** - detine atestare tehnico-profesionala in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii - republicata.

Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea Tehnica, momentul in care expertul va interveni in implementarea viitorului contract si modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

Ulterior semnarii contractului, Antreprenorul va transmite Beneficiarului, la solicitarea acestuia:

- numele expertului desemnat in aceasta pozitie,
- atestarea tehnico-profesionala in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii - republicata, valabila la data prezentarii.

- **Topograf**, autorizat categoria A sau D conform Ordinului ANCPI nr. 107/2010

Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea Tehnica, momentul in care expertul va interveni in implementarea viitorului contract si modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

Ulterior semnarii contractului, Antreprenorul va transmite Beneficiarului, la solicitarea acestuia:

- numele expertului desemnat in aceasta pozitie,
- autorizatia pentru categoria A sau D conform Ordinului ANCPI nr. 107/2010 *pentru aprobarea Regulamentului din 29 martie 2010 privind autorizarea sau recunoasterea autorizării persoanelor fizice și juridice române, ale unui alt stat membru al Uniunii Europene sau ale unui stat care aparține Spațiului Economic European în vederea realizării și verificării lucrărilor de specialitate în domeniul cadastrului, al geodeziei și al cartografiei pe teritoriul României*. Autorizatia va fi valabila la data prezentarii acesteia.

Activitati minime ce vor fi realizate de personalul indicat la pct A și B:

Manager De Proiect

- Este managerul general al contractului de proiectare si executie si va raspunde de implementarea conforma a intregului proiect de investitie;
- Va raspunde 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

Sef Echipa Proiectare

- Va raspunde de coordonarea activitatii de proiectare, pregătirea logisticii si implementare activitatilor de proiectare, asistenta, raportare si coordonarea intregului personal responsabil cu proiectarea;
- Va asigura o buna comunicare cu Managerul de Proiect si cu Beneficiarul/Autoritatea Contractanta, in toate circumstantele legate de implementarea activitatilor de proiectare;
- Va intocmi raportul de inceput, rapoartele de progres, documentatia tehnica si orice alte rapoarte solicitate de Beneficiar sau de catre Managerul de Proiect;
- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Managerul de Proiect sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor;

Inginer Proiectant specialitatea 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 Seful echipei de proiectare sau de Managerul de proiect sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor;

Inginer Proiectant-specialitatea 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 Seful echipei de proiectare sau de Managerul de proiect sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale in domeniul constructiilor;

Responsabil tehnic cu executia

- Admite executia lucrărilor de construcții numai pe baza proiectelor și a detaliilor de execuție verificate de specialiști verficatori de proiecte atestați;

- Verifica și avizează fișele și proiectele tehnologice de execuție, procedurile de realizare a lucrărilor, planurile de verificare a execuției, proiectele de organizare a execuției lucrărilor, precum și programele de realizare a construcțiilor;
- Intocmește și ține la zi un registru de evidență a lucrărilor de construcții pe care le coordonează tehnic și de care răspunde;
- Asigura respectarea riguroasă a tehnologiilor de execuție și a instrucțiunilor privind exploatarea și întreținerea mijloacelor și uneltelor de producție, fiind responsabil de corectă și bună utilizare a tuturor utilajelor de pe șantier;
- Controlează calitatea lucrărilor pentru asigurarea prevederilor din documentațiile tehnice.
- Oprește execuția lucrărilor de construcții în cazul în care s-au produs defecte grave de calitate sau abateri de la prevederile proiectului de execuție și permite reluarea lucrărilor numai după remedierea acestora.
- Va asigura o bună comunicare cu Beneficiarul/Autoritatea Contractantă și cu Managerul de proiect, în toate circumstanțele legate de implementarea contractului;
- Va asigura Organizarea, monitorizarea și asistarea membrilor echipei de lucru;
- Solicitarea de asistență tehnică și implementarea soluțiilor tehnice în cazul apariției unor situații neprevăzute;
- Va realiza orice alte sarcini necesare îndeplinirii obiectivului acestui contract așa cum sunt ele instructate de Beneficiar /Supervizor și de Managerul de proiect în realizarea acestui proiect în conformitate cu prevederile legale în domeniul construcțiilor.

Inginer asigurarea calitatii

- Va răspunde de asigurarea calitatii proiectului, pregătirea logisticii și implementare, asistență, raportare și administrarea și coordonarea echipei de specialiști;
- Urmărirea respectării procedurilor tehnice de execuție pentru lucrări;
- Intocmirea tuturor documentelor necesare pentru elaborarea cartii construcției;
- Va răspunde de asigurarea calitatii lucrărilor executate;
- Va realiza orice alte sarcini necesare îndeplinirii obiectivului acestui contract așa cum sunt ele instructate de Managerul de proiect în realizarea acestui proiect în conformitate cu prevederile legale în domeniul construcțiilor.

Sef de santier

- Organizează și coordonează activitatea persoanelor din subordine;
- Organizează, coordonează și controlează activitățile desfășurate pe întregul șantier de drum/pod;
- Asigura bună desfășurare a lucrărilor pe șantier și respectarea termenelor limită;
- Vor participa la întocmirea raportului de început, rapoartelor de progres, raportului la terminarea lucrărilor, rapoartelor în perioada de garanție a lucrărilor, raportului final, situațiilor de lucru și orice alte rapoarte/documente solicitate de Beneficiar;
- Intocmesc necesarul de materiale, resurse financiare, resurse umane;
- Asigura și instruiesc personalul din subordine;
- Asigura legătura cu furnizorii de materiale;
- Vor realiza orice alte sarcini necesare îndeplinirii obiectivului acestui contract așa cum sunt ele instructate de Beneficiar/Supervizor sau de Responsabilul tehnic cu execuția sau de Managerul de proiect în realizarea acestui proiect în conformitate cu prevederile legale în domeniul construcțiilor.

8.2 Cerințe privind utilajele strict necesare realizării contractului

Antreprenorul va dispune de minim următoarele utilaje, instalații sau echipamente tehnice pentru executarea contractului:

- Statie de preparare mixturi asfaltice -1 buc.;
- Statie de betoane - 1 buc.;
- Autobasculante - 24 buc.;
- Autobetoniere - 9 buc.;
- Excavatoare - 4 buc.;
- Autogreder -5 buc.;
- Esaloane de asfalt (repartizator asfalt + 3 cilindri compactori) - 2 set de utilaje
- Buldozer - 3 buc.;
- Automacara - 2 buc.;
- Compactoare terasament - 3 buc.;
- Compactoare terasamente picior de oaie - 2 buc.;
- Instalatii piloti forati de diametru de min 1080 mm - 1 buc

Antreprenorul va prezenta informații referitoare la momentele din procesul tehnologic de execuție a lucrărilor când va intenționa să utilizeze aceste echipamente și va justifica propunerea sa ținând cont de puterea și capacitatea echipamentelor necesare pentru execuția corespunzătoare a lucrărilor în timpul alocat execuției acestora.

9. STUDIUL DE FEZABILITATE (cu titlu informativ)

A se vedea volumul STUDIUL DE FEZABILITATE anexat la documentația de atribuire.

Având în vedere suprapunerea proiectului cu obiectivul Pod suspendat peste Dunăre în zona Brăila între km 0+000 - km 1+200, **lucrările proiectate conform STUDIULUI DE FEZABILITATE pe tronsonul comun vor fi excluse din obiectul proiectului Drum Expres Brăila - Galați.** Se va permite modificarea locală traseului în vederea realizării conexiunii celor două obiective.

La modificarea traseului se vor avea în vedere: Cerințele Beneficiarului inclusiv viteza de proiectare de 120 km/h.

10. SCHITA DE PROIECT

Schita de proiect va fi prezentată de Ofertanți în cadrul Ofertei Tehnice.

10.1 Schita de proiect va conține:

- Traseul în plan
- Tabel cu lungimea podurilor/pasajelor/viaductelor cu precizări la nivel de soluții constructive infrastructura și suprastructura
- Descriere Structura rutiera
- Planse generale Lucrări de consolidare de terasamente
- Planse cu lucrările de reducere a impactului asupra mediului
- Descrierea umpluturilor din terasamente

10.2 Traseul în plan

Proiectarea drumului expres Brăila - Galați va respecta prevederile normativului AND 598 -*Normativ privind Proiectarea drumurilor expres.*

Se va prezenta un ax în plan al drumului expres cu elementele geometrice din care să reiasă respectarea Cerințelor Beneficiarului inclusiv la nivel de viteza de proiectare. Plansele vor fi la scară 1:1000 și se vor prezenta și în mod electronic.

Pe ax se va mai figura schematic:

- Structurile - cu precizarea: km de început, km de sfârșit, numărul și lungimea deschiderilor cu precizarea modificărilor soluțiilor tehnice față de documentația pusă la dispoziție de Beneficiar, după caz, cu respectarea Cerințelor Beneficiarului.
- Lucrările de consolidare de terasamente - cu precizarea: km de început și km de sfârșit, cu precizarea modificărilor soluțiilor tehnice față de documentația pusă la dispoziție de Beneficiar, după caz, cu respectarea Cerințelor Beneficiarului.
- Lucrările de reducere a impactului asupra mediului km de început și de sfârșit a zonelor unde sunt necesare măsuri de mediu.
- Structura rutiera: precizarea alcatuirii structurii rutiere, aplicabilitatea structurii rutiere precum și specificații la nivelul materialelor din alcatuire conform cu Cerințele Beneficiarului.

10.3 Tabel cu lungimea podurilor/pasajelor/viaductelor cu precizări la nivel de soluții constructive infrastructura și suprastructura.

Se va prezenta un tabel cu toate structurile unde se va preciza: km de început, km de sfârșit, număr deschideri, soluție constructivă suprastructura, soluție constructivă infrastructura, asigurarea gabaritelor după caz, viaduct/pod/pasaj, schema statică, numărul benzilor de circulație, lățimea benzilor de circulație, durata minimă de viață și precizarea modificărilor soluțiilor tehnice față de documentația pusă la dispoziție de Beneficiar, după caz, cu respectarea Cerințelor Beneficiarului.

10.4 Descriere Structura rutieră

Se va prezenta un tabel din care să reiasă alcatuirea structurii rutiere, aplicabilitatea structurii rutiere precum și specificații la nivelul materialelor din alcatuire conform cu Cerințele Beneficiarului.

Se vor preciza caracteristicile suprafeței straturilor din mixturi asfaltice și condițiile tehnice de admisibilitate care trebuie îndeplinite precum și metoda de încercare.

10.5 Descriere și Planse Lucrări de consolidare de terasamente

- Secțiuni transversale tip cu soluțiile tehnice și aplicabilitatea acestora – cât mai complete sub aspect tehnic;
- Planse cu tehnologia de execuție pe faze de execuție, inclusiv descrierea acestora;
- Grafic de execuție pentru toate lucrările de consolidare
- Descriere pentru fiecare lucrare de consolidare de terasamente;
- Descrierea soluției tehnice adoptate, cu precizarea eventualelor modificări

10.6 Planse cu lucrările de reducere a impactului asupra mediului

- Se vor prezenta secțiuni transversale tip acolo unde aceste măsuri de reducere a impactului asupra mediului apar, se va preciza poziția km de început și de sfârșit, respectiv aplicabilitatea și elemente de detaliu sub aspect de materiale care se intenționează a fi folosite.

10.7 Descrierea umpluturilor care vor fi folosite pentru Lucrările de Terasamente

Se vor prezenta tipul pământurilor care vor fi folosite în cadrul umpluturilor terasamentelor conform STAS 2914. Se va preciza aplicabilitatea, după caz, a acestor umpluturi. Pentru pământurile care necesită îmbunătățire se va preciza tehnologia de îmbunătățire care urmează a fi aplicată.

10.8 Dacă există discrepante, necorelări, diferențe între partea scrisă și cea desenată, va prima întotdeauna partea scrisă.

11. STANDARDELE ȘI NORMATIVELE APLICABILE:

Antreprenorul are obligația să aplice în elaborarea documentației tehnice toată legislația în vigoare (standarde, norme, normative, etc.), naționale și europene, privind materialele de construcții folosite la realizarea lucrării, breviarele de calcul pentru drumuri, terasamente, lucrări de geotehnică și fundații, consolidări, lucrări de siguranță circulației (parapet, semnalizare, marcaje orizontale și verticale, etc), iluminat.

Antreprenorul poate folosi orice alt standard, normă și normativ ce nu contravine legislației, în scopul măririi calității lucrărilor executate, privind proiectarea drumurilor, structurilor, consolidărilor de terasamente, terasamentelor.

12. TESTE LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Toate testele, determinările și încercările care au fost realizate până la Terminarea Lucrărilor fac parte din Cartea Construcției și trebuie să respecte standardele, normele și normativele în vigoare, conform Legii 10/1995 cu modificările și completările ulterioare.

Se vor efectua testele și măsurătorile parametrilor funcționali și structurali (planeitate, rugozitate a straturilor de uzură, capacitate portantă și caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice).

13. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Recepția la Terminarea Lucrărilor se va efectua de către Beneficiar conform legislației aplicabile în vigoare.

14. PERIOADA DE GARANȚIE

Perioada minimă de garanție este de **60 luni**.

Antreprenorul va fi responsabil cu toate remediile ce trebuie executate în Perioada de Garanție conform prevederilor contractuale și va pune la dispoziția Beneficiarului, înainte de Recepția Finală, toate documentele scrise și desenate care au stat la baza remediilor, respectând Legea 10/1995 cu modificările și completările ulterioare.

Proiectantul, specialistul verificator de proiecte atestat, fabricanții și furnizorii de materiale și produse pentru construcții, executantul, responsabilul tehnic cu execuția atestat, dirigințele de specialitate, expertul tehnic atestat răspund potrivit obligațiilor ce le revin pentru viciile ascunse ale construcției, ivite

într-un interval de 10 ani de la recepția lucrării, precum și după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existență a construcției, pentru viciile structurii de rezistență rezultate din nerespectarea normelor de proiectare și de execuție în vigoare la data realizării ei.

15. TESTE CARE SE EFECTUEAZĂ ÎN PERIOADA DE GARANȚIE

În conformitate cu prevederile clauzei 61.6 din Condițiile Generale, în perioada de garanție, Beneficiarul va realiza propriile încercări nedistructive la nivelul structurii rutiere, la jumătatea perioadei de garanție și cu 6 luni înainte de expirarea acesteia. Acestea vor consta în determinarea calificativelor aferente: rugozitate, planeitate, stare de degradare și capacitate portantă. Aceste calificative vor trebuie să fie minim „bune” conform CD 155, altfel se va considera ca Lucrările sau o parte a Lucrărilor nu trec testele, aplicându-se prevederile clauzei 61.6 din Condițiile Generale.

16. RECEPȚIA FINALĂ

Recepția Finală se va efectua în conformitate cu legislația aplicabilă în vigoare și cu prevederile contractuale.

Antreprenorul va pune la dispoziția Beneficiarului toate documentele care completează Cartea Construcției ce a fost predată Beneficiarului la Terminarea Lucrărilor.

De asemenea Antreprenorul va pune la dispoziție Beneficiarului inclusiv testele și măsurătorile parametrilor funcționali și structurali (planeitate, rugozitate a stratului de uzură, capacitate portantă) efectuate înainte organizării Recepției Finale.

17. PUNCTE DE REFERINȚĂ

În situația în care:

(a) din culpa Antreprenorului ritmul execuției Lucrărilor este nesatisfăcător pentru respectarea Duratei de Execuție, și/sau

(b) din culpa Antreprenorului ritmul realizării activității de proiectare este nesatisfăcător pentru respectarea Duratei de Execuție, și/sau

(c) din culpa Antreprenorului evoluția execuției Lucrărilor și/sau evoluția activității de proiectare nu mai corespunde (sau nu va mai corespunde) cu Programul de Referință valabil potrivit prevederilor Sub-Clauzei 17.8 din Condițiile Generale și/sau

(d) Antreprenorul nu finalizează Lucrările în Durata de Execuție, după cum poate fi prelungită în conformitate cu prevederile clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuție]

Supervizorul va notifica Antreprenorul în această privință.

Antreprenorul, potrivit prevederilor Sub-Clauzei 17.11 [Actualizarea Programului de Execuție], va actualiza Programul de Execuție în termen de 10 zile de la primirea Notificării. Programul de Execuție actualizat va include un plan de măsuri pe care Antreprenorul le va lua în vederea recuperării întârzierilor aparute. Antreprenorul va respecta acest plan de măsuri, inclusiv orice mobilizare suplimentară de resurse.

Dacă nu este notificat altfel de către Supervisor, Antreprenorul va adopta planuri de măsuri care să includă mobilizare suplimentară de resurse (majorarea numărului orelor de lucru și/sau a numărului de Personal și/sau Bunuri) pe riscul și pe cheltuielile Antreprenorului. Dacă aceste măsuri produc costuri suplimentare pentru Beneficiar, Antreprenorul va plăti Beneficiarului aceste costuri, în conformitate cu prevederile Sub-Clauzei 69b, [Revendicările Beneficiarului], precum și penalități pentru întârzieri (dacă e cazul), potrivit prevederilor Sub-Clauzei 36.4.

Conformitatea evoluției Lucrărilor cu Programul de Execuție/Referință al Antreprenorului stabilit conform prevederilor subclauzei 17.8 sau cu Programul de Execuție actualizat/revizuit/completat/corectat (noul Program de Referință) al Antreprenorului stabilit conform prevederilor subclauzei 17.11 și respectiv 17.12 este controlat printr-un sistem de **8 puncte de referință** prin care se asigură monitorizarea și evaluarea evoluției Lucrărilor.

În mod obligatoriu un indicator din cadrul Punctelor de Referință va fi reprezentat de îndeplinirea indicatorilor prevăzuți la Punctul de referință anterior.

Mai jos sunt definite integral Punctul de referință nr. 1, Punctul de referință nr. 2, Punctul de referință nr. 3, Punctul de Referință nr. 4 și Punctul de Referință nr. 5.

Definirea celorlalte **trei Puncte de referință** va fi făcută de către Beneficiar împreună cu Supervisorul și va fi transmisă Antreprenorului în termen de **20 de zile de la data acceptării de către Supervisor a Programului de Execuție al Antreprenorului** care va deveni astfel Programul de Referință.

(a) **Punctul de referință nr. 1 - Realizare în 10 zile de la Data de Începere** așa cum este aceasta menționată în Ordinul Administrativ de Începere și presupune îndeplinirea următorilor indicatori:

- personalul cheie al Antreprenorului, **afereant activității de Proiectare** este mobilizat;
- resursele tehnice si materiale ale Antreprenorului aferente activitatii de Proiectare, asa cum sunt mentionate in Programul de Lucrari din Oferta Tehnica (utilaje, aparate, soft-uri specializate, etc) sunt mobilizate.

(b) **Punctul de referință nr. 2 - Realizare în 90 zile de la Data de Incepere** asa cum este aceasta mentionata in Ordinul Administrativ de Incepere și presupune indeplinirea următorilor indicatori:

- studiile de teren: studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeologice, topografice si de stabilitate ale terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie sunt finalizate;
- studiul arheologic preliminar și evaluarea de teren sunt finalizate;
- identificarea utilitatilor este finalizata;
- identificarea tuturor erorilor, greselilor sau neconcordanțelor in Cerintele Beneficiarului sau in reperele topografice sau sistemele de referinta este finalizata;
- 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 Supervisor, devenind astfel Programul de Referinta.
- identificarea suprafetelor suplimentare de teren care vor fi supuse exproprierei este finalizata;
- demararea serviciilor de expropriere pentru suprafetele suplimentare (conform Cerintelor Beneficiarului) este initiata;

(c) **Punctul de referință nr. 3 - Realizare în 150 zile de la Data de Incepere** asa cum este aceasta mentionata in Ordinul Administrativ de Incepere și presupune indeplinirea următorilor indicatori:

- investigațiile de diagnostic arheologic intruziv sunt finalizate;
- programul de cercetări arheologice preventive în vederea descărcării de sarcină arheologică pentru zonele delimitate ca situri arheologice este stabilit;
- activitatea de expropriere pentru suprafetele suplimentare (conform Cerintelor Beneficiarului) este finalizata;
- documentațiile pentru obținerea de avize/acorduri/autorizatii sunt elaborate si transmise in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor;
- Avizele/acordurile/autorizatiile sunt obtinute si sunt favorabile;
- Documentatia tehnica (Proiectul) pentru autorizarea executiei lucrarilor de construire (DTAC) este predata la Supervisor;

(d) **Punctul de referință nr. 4 - Realizare în 10 luni de la Data de Începere** asa cum este aceasta mentionata in Ordinul Administrativ de Incepere și presupune indeplinirea următorilor indicatori:

- activitatea de cercetare arheologică preventivă în vederea descărcării de sarcină arheologică pentru zonele delimitate ca situri arheologice este finalizată;
- Documentatia tehnica (Proiectul) pentru autorizarea executiei lucrarilor de construire (DTAC) este finalizata;
- Proiectul Tehnic de Execuție si Detaliile de Executie sunt predate la Supervisor;
- Verificarea Proiectului Tehnic si a Detaliilor de Executie de catre Verificatori autorizati este finalizata;
- Proiectul Tehnic de Executie si Detaliile de Executie sunt aprobate de catre Supervisor;
- Proiectul Tehnic de Execuție, Detaliile de execuție si toate activitatile de proiectare sunt finalizate si aprobate astfel încât să poată fi demarate conform Condițiilor Contractuale si legale Lucrarile de executie;

Autorizatia de Construire a fost obtinuta si este in termen de valabilitate. În situația în care documentația tehnică (Proiectul) pentru autorizarea execuției lucrărilor de construire (DTAC), care cuprinde documentația tehnică - D. T., Certificatul de Urbanism, avizele și acordurile stabilite prin Certificatul de Urbanism și actele administrative ale autorității competente pentru protecția mediului, nu este conformă cu cerințele stipulate pentru obținerea Autorizației de Construire, atunci se consideră că Antreprenorul nu și-a îndeplinit obligațiile contractuale, riscul unor întârzieri în emiterea Autorizației de Construire fiind în sarcina Antreprenorului. Dacă documentatia tehnica este intocmita corespunzator, inasa intarzierea in obtinerea Autorizatiei de Construire se datoreaza Autoritatii Contractante, nefiind imputabila Antreprenorului, riscul neobtinerii revine Autoritatii Contractante. În vederea obținerii Autorizației de Construire în conformitate cu prevederile legislației în vigoare, Antreprenorul trebuie să întocmească o

documentație corespunzătoare. Numai în această situație Beneficiarul poate solicita emiterea Autorizației de Construire în condițiile legii.

(e) **Punctul de referință nr. 5 - Realizare în 12 luni de la Data de Începere** așa cum este aceasta menționată în Ordinul Administrativ de Începere și presupune îndeplinirea următorilor indicatori:

- Perioada de Proiectare a fost finalizată;
- Tot personalul cheie al Antreprenorului este mobilizat pe Santier;
- Organizarea de Santier a Antreprenorului este finalizată și funcțională;
- Noul Program de Executie detaliat al întregului contract (Graficul Gantt împreună cu Raportul Descriptiv, metodologia de lucru și resursele) cu prezentarea activităților și resurselor aferente execuției Lucrarilor precum și, dacă este cazul, noul Program de Executie completat și/sau corectat, este/sunt acceptate de către Supervisor, devenind astfel noul Program de Referință.
- Toate utilajele, echipamentele, resursele tehnice și materiale ale Antreprenorului așa cum sunt menționate în Programul de Executie/Referință sunt mobilizate;
- Panourile publicitare ale Contractului (panouri pentru afisare temporară) sunt instalate;
- Jurnalul de Șantier este constituit de către Antreprenor conform Clauzei 39 din Condițiile Generale, în formatul agreeat de Supervisor;
- Laboratorul Antreprenorului de analize și încercări în construcții este asigurat în conformitate cu Cerințele Beneficiarului;
- Planul de management al traficului este aprobat de către Supervisor și Beneficiar;
- Planul de Management de Mediu este aprobat de către Supervisor;

În cazul în care Antreprenorul nu reușește să atingă vreun punct de referință (1 - 5) la termenul stabilit (luând în considerare și revizuirile efectuate) sau nu reușește să îndeplinească vreun indicator din cadrul punctului de referință (1 - 5) la termenul stabilit, sau dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri în atingerea unuia dintre punctele de referință nr. 1, 2, 3, 4 sau 5 sau înregistrează întârzieri în îndeplinirea unuia dintre indicatorii din cadrul punctelor de referință (1 - 5), Supervisorul va fi îndreptățit să rețină din fiecare Certificat de Plata valoarea procentuală așa cum este stabilită în Acordul Contractual la punctul 5.1 - Clauza 36 "Întârzieri" - Subclauza 36.3 precum și, dacă este cazul, să perceapă de la Antreprenor penalități de întârziere așa cum sunt stabilite în Acordul Contractual la punctul 5.1 - Clauza 36 "Întârzieri" - Subclauza 36.4. Penalitatea de întârziere prevăzută în Acordul Contractual la punctul 5.1 - Clauza 36 "Întârzieri" - Subclauza 36.4 nu se aplică pentru indicatorul "Programul de execuție detaliat" prevăzut la Punctul de referință nr. 2 și nici pentru indicatorul "Noul Program de execuție detaliat" prevăzut la Punctul de referință nr. 5, pentru care se va aplica penalitatea prevăzută în Acordul Contractual la art. 5.1 - clauza 17 "programul de execuție" - sub-clauza 17.6.

Sumele reținute de către Supervisor din fiecare Certificat de Plata vor fi integrate în Certificatul de Plata aferent lunii în care punctul de referință va fi atins.

Punctele de referință nr. 1, 2, 3, 4 și 5 precum și termenele aferente acestora vor fi revizuite în mod corespunzător în cazul în care este aprobată o Modificare în conformitate cu prevederile clauzei 37 [Modificări] din Condițiile Generale și ca urmare a aplicării prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuție] din Condițiile Generale.

În cazul în care Antreprenorul nu reușește să atingă vreun punct de referință (6 - 8) la termenul stabilit (luând în considerare și revizuirile efectuate) sau nu reușește să îndeplinească vreun indicator din cadrul punctului de referință (6 - 8) la termenul stabilit, sau dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri în atingerea unuia dintre punctele de referință nr. 6, 7 sau 8 sau înregistrează întârzieri în îndeplinirea unuia dintre indicatorii din cadrul punctelor de referință (6 - 8), Supervisorul va fi îndreptățit să rețină din fiecare Certificat de Plata valoarea procentuală așa cum este stabilită în Acordul Contractual la punctul 5.1 - Clauza 36 "Întârzieri" - Subclauza 36.3 precum și, dacă este cazul, să perceapă de la Antreprenor penalități de întârziere așa cum sunt stabilite în Acordul Contractual la punctul 5.1 - Clauza 36 "Întârzieri" - Subclauza 36.4.

Sumele reținute de către Supervisor din fiecare Certificat de Plata vor fi integrate în Certificatul de Plata aferent lunii în care punctul de referință va fi atins.

Puncte de referință nr. 6, 7 și 8 precum și termenele aferente acestora vor fi revizuite în mod corespunzător în cazul în care este aprobată o Modificare în conformitate cu prevederile clauzei 37 [Modificări] din Condițiile Generale și ca urmare a aplicării prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuție] din Condițiile Generale.

Dacă Antreprenorul nu reușește să respecte prevederile Duratei de Execuție, Antreprenorul va plăti Beneficiarului penalități de întârziere așa cum sunt stabilite în Acordul Contractual la punctul 5.1 - Clauza 36 "Întârzieri" - Subclauza 36.4

Penalitățile de întârziere așa cum sunt stabilite în Acordul Contractual la punctul 5.1 - Clauza 36 "Întârzieri" - Subclauza 36.4 vor fi singurele penalități datorate de Antreprenor pentru întârziere în finalizarea Lucrarilor, în afara penalităților și despăgubirilor în cazul rezilierii contractului potrivit prevederilor Sub-Clauzei 64 [Rezilierea de către Beneficiar]. Perceperea de către Beneficiar a penalităților de întârziere nu vor exonera Antreprenorul de obligația de a termina Lucrările sau de alte sarcini, obligații sau responsabilități pe care le are conform prevederilor Contractului și nu vor exonera Beneficiarul de obligațiile sale contractuale.

18. CERINȚELE PRIVIND MANUALE DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE

18.1 Manualul operare și întreținere a structurii rutiere

18.1.1 Antreprenorul i se va solicita să furnizeze un manual de întreținere a structurii rutiere, considerat drept document de referință ce furnizează informații referitoare la proiectul și structura drumului și identifică zonele în care sunt necesare operațiuni specifice de întreținere (și anume, frecvența sporită a verificărilor pe perioade de timp standard) și motivul pentru care se impun astfel de verificări. Acesta va fi concis și va face trimiteri către alte documente relevante, cu precădere schițele conforme cu execuția.

18.1.2 Manualul de întreținere și operare va fi integrat într-un soft, sub forma unei baze de date și a unui soft centralizator cu interfața prietenoasă și ușor de utilizat. Softul va trebui să permită vizualizarea tuturor parametrilor și să permită prognoza/planificarea activităților de întreținere, inclusiv la nivel de costuri, și să permită toate operațiunile aferente unui soft de management al lucrărilor de întreținere permițând inclusiv mărirea bazei de date prin adăugare de structuri și date noi structuri, în aceleași condiții.

18.1.3 Antreprenorul va instrui personalul Beneficiarului în utilizarea softului.

18.1.4 Manualul va include:

- a) înregistrări ale parametrilor principali de proiectare (inclusiv proiecte ale structurii rutiere) care ar putea avea o influență asupra lucrărilor de întreținere viitoare, informațiile privind fluxurile de trafic estimate, utilizate pentru stabilirea grosimii structurii rutiere
- b) detaliile diferitelor tipuri de structuri rutiere și ale grosimilor utilizate, rezultatele de testare a materialelor vor fi enumerate și anexate.
- c) scurtă descriere a diferitelor tipuri de materiale utilizate în realizarea rambleelor și locațiile acestora. Vor fi înregistrate orice probleme geotehnice care au necesitat un tratament special.
- d) informații referitoare la evacuarea apelor și orice probleme legate de proiectarea și structura permanentă a lucrărilor aferente. Probleme potențiale legate de scurgerea apelor și lungimile cursurilor de apă din afara limitelor drumului unde Beneficiarul are obligația de a le întreține. Se va face referire cu precădere la măsurile de control a poluării incluse în Lucrări. Acestea vor include dispozitivele de interceptare ale factorilor poluanți și petrolului, dispozitivele de curățare înainte de varsarea în emisar (camine, camerele de cădere, separatoarele de hidrocarburi etc), alături de detaliile locației, aranjamentele de acces pentru inspecție și întreținere, recomandările de întreținere, procedurile stabilite pentru cazurile de urgență incluzând scurgeri de substanțe nocive și informații referitoare la proiect și nivelurile de poluare stabilite de comun acord cu autoritatea competentă. Informații referitoare la eficiența oricăror metode de scurgere temporară;
- e) orice alte articole sau zone pentru care Beneficiarul va avea anumite răspunderi de întreținere, (de ex., panouri fonoabsorbante, zone de delimitare peisagistică sau garduri, inclusiv împrejurimi care să nu permită pătrunderea animalelor și informații referitoare la panourile fonoabsorbante) acolo unde este cazul;
- f) se vor furniza detalii complete, inclusiv locațiile adecvate pentru orice instrumente funcționale sau echipamente de monitorizare. Intenția legată de orice monitorizare viitoare va fi menționată în mod specific.
- g) rapoarte complete referitoare la orice caracteristici experimentale sau de testare din construcția structurii rutiere sau din altă locație din proiect, cu adrese și informații de contact și informații referitoare la procedurile de raportare a datelor experimentale / de testare;
- h) informații referitoare la orice cerințe de operare / întreținere rezultate ca urmare a ARS și acceptate de Beneficiar;

- i) orice condiții speciale referitoare la bazinele de decantare, bazine de dispersie, bazine de retenție , după caz, sau întreținerea șanțurilor, din punctul de vedere al aspectelor hidraulice sau de mediu;
- j) Planul principal ce reprezintă canalizarea / scurgerea apelor șantierului;
- k) Lista schițelor incluse în Contract;
- l) Informații referitoare la operațiuni;
 - 1. copie a listei de defecțiuni aferenta Contractanților, cu programul ce indică Lucrările scadente ce trebuie finalizate/rectificate pe Perioada de Notificare a Defecțiunilor;
 - 2. copie a Certificateor de preluare(receptie) de Antreprenor de la Contractanți, pentru toate Lucrările sau o parte din acestea;
 - 3. listă a contractanților și subcontractanților și a surselor / furnizorilor;
- m) costul estimat de întreținere a oricăror materiale non-standard;
- n) documente complete referitoare la orice încercări efectuate pe Șantier;
- o) Informații complete referitoare la sistemul de control al imbracamintii rutiere.

18.2 Manualul de întreținere și operare a structurilor

18.2.1 Antreprenorul va realiza un manual de întreținere a structurilor în conformitate cu standardele și normele din România, Standardele aplicabile sau în conformitate cu cele mai bune practici internaționale.

18.2.2 Manualul de întreținere și operare va fi integrat într-un soft, sub forma unei baze de date și a unui soft centralizator cu interfața prietenoasă. Softul va trebui să permită vizualizarea tuturor parametrilor și să permită prognoza/planificare activităților de întreținere, inclusiv la nivel de costuri, și să permită toate operațiunile aferente unui soft de management al lucrărilor de întreținere permitind inclusiv mărirea bazei de date prin adăugare de structuri sau date noi la structurile existente, în aceleași condiții.

18.2.3 Antreprenorul va instrui personalul Beneficiarului în utilizarea softului.

Manualul de întreținere a structurilor va include cel puțin următoarele titluri și sub-titluri:

Clasa	Sub Clasa
- Inventar	Informații generale inventar
- Structură	Tip detaliu
- Structură	Sumar
- Schițe	Plan locație (și/sau harta benzii)
- Plan de amplasament general	
- Planșe de execuție	
- Proiect și Certificate de Verificare	
- Certificate de Conformitate a Construcției	
- Corespondența relevantă	
- Planșe Proiect Tehnic de Execuție	
- Proiect alegere variante	
- Construcții speciale	
- Tehnici de construcție	
- Probleme în execuție și	
- Materiale, Componente și Tratamente de materiale	
- Componente	
- Suprafețe și tratamente de protecție	
- Manual de Operații	
- Acces	
- Inspecția de acceptare	
- Program inspecții	
- Înregistrări inspecții	
- Întreținere de rutină	
- Program Întreținere	

- Ciclu de Întreținere
- Planificare ciclu de întreținere
- Evaluarea și Coordonare Evaluare, Revizuire
- Legislație
- Mediu
- Înregistrări suplimentare

18.2.4 Manualul de întreținere a structurilor va include, fără limitare:

- setul original (principal) de planse conforme cu execuția și în format digital.
- breviarul de calcul pentru fiecare element al structurii în parte, care va include următoarele informații:
 - o standardele principale utilizate, parametri de proiectare, combinațiile de încărcări și ipotezele de calcul, solicitări, dimensionari și verificări
 - o selecții din programul de calcul cuprinzând date de intrare și rezultate pentru elementele structurii
- rapoarte ale procedurilor de verificare solicitate de Supervizor
- fotografii ale fiecărei structuri realizate la nivelul infrastructurii și a suprastructurii. Este necesară și o vedere generală a podului/structurii în peisajul înconjurător. Fotografiile trebuie să fie color și de o calitate superioară. Imaginile color trebuie să aibă dimensiuni de 175 mm pe 125 mm și trebuie să fie incluse într-un album sau în mape din plastic A4 volante.
- Vor fi precizate, cel puțin, următoarele informații:
 - a) Structura;
 - b) Titlul contractului;
 - c) Proiectant;
 - d) Antreprenor;
 - e) Data;
 - f) Referința fotografiei;

Deasemenea în manualul de întreținere se vor stabili parametrii minimi admisibili concretizați în Indicele de Stare Tehnică la nivelul perioadei de sfârșit a perioadei de garanție, urmînd ca aceștia să fie corelați și considerați în testele realizate de Beneficiar pe perioada de garanție.

19. TESTAREA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

19.1 Antreprenorul va depune Supervizorului un raport ce oferă un rezumat al tuturor testelor și operațiunilor de punere în funcțiune, aferente Lucrărilor, înainte de recepția finală a lucrărilor. Raportul va include certificatele de conformitate.

19.2 Pe lângă cerințele stipulate prin Clauza 41 [Inspecție și testare] din Condițiile Generale, sunt necesare următoarele teste suplimentare și/sau operațiuni de punere în funcțiune în cadrul procedurilor de preluare:

- i. cablurile de iluminare rutieră trebuie testate/autorizate conform legislației române, Standardelor aplicabile și cerințelor Autorității Române de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) sau alte autorități relevante;
- ii. cablurile de comunicare, conductele pentru cabluri și carcasele de racordare a cablurilor trebuie testate / autorizate conform legislației române, Standardelor aplicabile și cerințelor Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Comunicațiilor (ANRC) sau ale altor autorități competente.

19.3 Cerințe la predarea instalațiilor electrice

19.3.1 Supervizorului i se vor transmite informații de execuție și certificate de testare suficiente înainte de deschiderea structurii rutiere pentru a permite utilizarea zilnică a echipamentului electric și izolarea oricăror daune rezultate ca urmare a accidentelor etc. și remedierea acestora într-un interval de timp adecvat. Cerințele sunt după cum se indică mai jos:

- i. instalația va fi pusă în funcțiune și va fi în mare parte finalizată astfel încât nicio parte a instalației să nu necesite scoaterea din funcțiune în scopul efectuării de reparații electrice sau civile. Se va asigura accesul adecvat conform unor standarde adecvate care vor corespunde reglementărilor de protecție a muncii;

- ii. schițele conforme cu execuția vor fi transmise Supervizorului. Schițele vor include informații referitoare la șantier, circuitele electrice și sarcinile electrice. Orice linii de demarcare între Beneficiar și autoritățile locale trebuie identificate clar. Trebuie să fie disponibile, de asemenea, informații referitoare la echipamentul mecanic;
- iii. etichetarea echipamentului electric trebuie să fie completă;
- iv. documentele/manualele de întreținere trebuie predate;
- v. în eventualitatea în care parametrii luminotehnici precizați în documentele avizate nu se verifică în teren, întreaga răspundere revine proiectantului/Antreprenorului/antreprenorului și va suporta costurile aferente privind despăgubirile, solicitate de beneficiar.

19.3.2 Cerințe la predarea instalațiilor de iluminare

19.3.2.1 Cerințele de predare pentru instalațiile de iluminare vor include cerințele Beneficiarului plus următoarele:

- i. verificarea prin măsurători a parametrilor luminotehnici specificați în documentația tehnică pentru lucrările realizate în teren;
- ii. verificarea dacă materialele puse în opera pentru iluminat au parametri funcționali precizați în documentație (stâlpi, corpuri de iluminat, senzori crepusculari, senzori de mișcare, deci a întregului sistem de telegestiune);
- iii. verificarea recomandărilor proiectantului pentru mentenanța sistemului, cu precizările explicite privind intervențiile la sistemul de iluminat pentru menținerea în parametri proiectați și deprecierea în timp;
- iv. verificarea evaluării energetice atașate la documentație pentru a se compara cu situația reală.

19.3.2.2 La finalizarea tuturor secțiunilor sistemului de iluminare a structurii rutiere, Antreprenorul va demonstra, prin efectuarea de măsurători de șantier, că instalația corespunde cerințelor 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.

20. CERINȚELE PRIVIND INSTRUIREA PERSONALULUI BENEFICIARULUI

Se vor avea în vedere toate cele precizate în Cerințele Beneficiarului inclusiv manualele de operare și întreținere.

Toate detaliile prezentate în cadrul manualelor de operare și întreținere vor fi prezentate Beneficiarului într-o modalitate cât mai facilă în vederea înțelegerii și implementării acestora.

21. ALTE CERINȚE ALE BENEFICIARULUI

21.1 Obligații generale ale Antreprenorului

21.1.1 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).

21.1.2 Antreprenorul va fi responsabil de păstrarea, protejarea, mutarea sau înlocuirea, după caz, a cablurilor, conductelor și altor utilități prevăzute în Contract, în conformitate cu acordurile relevante ale proprietarilor/gestionarilor utilităților.

21.1.3 În cazul în care prezența cablurilor, conductelor și altor utilități nu a fost prevăzută în Contract însă este descoperită pe parcursul execuției Lucrărilor, Antreprenorul va avea obligația generală de a le păstra și obligații similare cu privire la protejarea, mutarea sau înlocuirea acestora conform celor de mai sus.

21.1.4 Când o activitate de pe Șantier 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.

21.1.5 Antreprenorul va fi responsabil pentru organizarea, plata și supravegherea prestării de servicii și aprovizionarea în conformitate cu Lucrările. Prestarea acestor servicii și aprovizionarea nu sunt incluse în lucrările de utilități și Antreprenorul va realiza un proiect complet și schițe detaliate în acest sens.

21.1.6 Antreprenorul trebuie să își asume responsabilitatea deplină pentru proiectare, întocmirea documentației pentru obținerea/actualizarea autorizațiilor și avizelor, producția, execuția, testarea, darea în funcțiune și remedierea defectelor pentru lucrări pe perioada Contractului.

21.1.7 Antreprenorul va fi responsabil cu obținerea certificatelor de urbanism, în cazul în care cele obținute sunt expirate sau au survenit modificări ale condițiilor ce au stat la baza obținerii lor sau nu au fost obținute. Antreprenorul va fi responsabil cu întocmirea documentației și obținerea tuturor

avizelor/acordurilor necesare autorizării lucrărilor și realizării investiției.

21.1.8 Situațiile de Lucrări (inclusiv cea emisă pentru recepția finală) emise de către Antreprenor vor trebui să includă o defalcare a sumelor pe subcontractanți în conformitate cu prevederile anexelor privind plata directă a subcontractelor anexate contractului.

21.1.9 În termen de 30 de zile de la aprobarea proiectului tehnic, Antreprenorul va transmite o propunere de prețuri unitare pentru fiecare cantitate din proiectul tehnic, precum și o defalcare a acestor prețuri unitare care va identifica costurile incluse pentru manoperă, materiale, utilaje, transport, costuri indirecte și profit. Aceste propuneri nu vor afecta Prețul Contractului ca sumă forfetară (cu excepția Sumelor Provizionate) sau prevederile Contractului.

21.1.10 Valorile aferente fiecărei categorii așa cum este aceasta menționată în Graficul de Eșalonare a Plăților nu vor putea fi depășite. Pe scurt, acest lucru înseamnă că din listele de cantități prezentate după finalizarea Proiectului Tehnic trebuie să rezulte că pentru fiecare categorie care va conține prețuri unitare acestea nu trebuie să depășească per total valoarea categoriei de lucrare aferentă acestor prețuri unitare;

21.1.11 În scopul emiterii Certificatelor de Plată pe parcursul executării Contractului până la aprobarea Recepției la Terminarea tuturor Lucrărilor, Supervizorul va evalua valoarea contractuală a Lucrărilor executate (inclusiv Documentele Antreprenorului produse) la momentul respectiv în conformitate cu metoda prevăzută în Graficul de Eșalonare a Plăților. De asemenea, Supervizorul va folosi o metodă alternativă de evaluare a părților din Lucrările Permanente executate la acel moment (inclusiv Documentele Antreprenorului), folosind listele de cantități din Documentele Antreprenorului, măsurarea acestor cantități - real executate și prețurile unitare transmise de către Antreprenor potrivit prevederilor clauzei 18 [Structura detaliată a prețului] sau alte prețuri unitare relevante, cum ar fi prețuri de piață.

21.2 Auditi

21.2.1 Antreprenorul va permite tuturor organelor de verificare și control abilitate să verifice, prin examinarea documentelor sau prin verificare la fața locului, implementarea Contractului și, dacă este necesar, să efectueze un audit financiar-contabil complet, punând la dispoziție documentele contabile și orice alt document relevant privind finanțarea Contractului, conform procedurilor stabilite de legislația română relevantă și, în cazul proiectelor finanțate din fonduri nerambursabile ale bugetului Uniunii Europene și/sau din fonduri ale Instituțiilor Financiare, de legislația europeană și română pentru protecția intereselor financiare ale Uniunii Europene împotriva neregulilor, fraudelor sau a altor abateri de la legislația aplicabilă, respectiv procedurilor stabilite de Instituțiile Financiare.

21.2.2 Aceste verificări pot avea loc într-o perioadă de până la 7 ani după efectuarea plății finale. În acest scop, Antreprenorul va permite accesul neîngrădit al reprezentanților organelor de verificare și control abilitate pe Șantier sau în locurile în care Antreprenorul își desfășoară activitatea, inclusiv la sistemele sale informatice și la toate documentele aferente proiectului și la baza de date privind managementul tehnic și financiar-contabil al proiectului și va lua toate măsurile necesare pentru a înlesni activitatea acestor organe de verificare și control.

21.2.3 Accesul acordat reprezentanților organelor de verificare și control se va face pe baza confidențialității cu privire la terțele părți, fără încălcarea Legii.

21.2.4 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 și control de a efectua auditări, controale și verificări vor fi aplicabile în aceeași măsură, în condițiile și 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.

21.3 Alte aspecte

21.3.1 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.

21.3.2 *Conflict de interese.* Orice conflict de interese ce poate apărea în timpul executării lucrărilor 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.

21.3.3 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 Lucrărilor.

21.3.4 Antreprenorul se va asigura că Lucrările sunt executate corespunzător și că Specificațiile și Ordinele Administrative sunt respectate de Personalul său, inclusiv proprii angajați.

21.4 Autorizația de construire

21.4.1 Antreprenorul va fi responsabil cu obtinerea certificatelor de urbanism, a tuturor avizelor / acordurilor /autorizațiilor si a studiilor de specialitate necesare obtinerii autorizatiei de construire si realizarii proiectului.

21.4.2 Antreprenorul va întocmi documentația tehnică în vederea obținerii Autorizației de Construire, conform prevederilor legale în vigoare și a solicitărilor din partea autorității emittente.

21.4.3 Antreprenorul va fi responsabil pentru întocmirea documentației, respectiv obținerea acordurilor/avizelor în vederea aprobării/actualizării PUZ – ului, după caz;

21.4.4 Antreprenorul va obține și/sau va reactualiza în numele Beneficiarului toate avizele și acordurile solicitate prin certificatul de urbanism emis pentru "autorizație de construire".

21.4.5 La cererea Beneficiarului, Antreprenorul va întocmi documentații tehnice în vederea emiterii autorizației de construire pe tronsoane sau secțiuni din contractul de lucrări.

21.4.6 În scopul emiterii Autorizației de Construire, Antreprenorul va întocmi Documentația tehnică pentru Autorizarea executiei Lucrărilor de Construire în conformitate cu Legea 50/1991 cu modificările și completările ulterioare, respectiv Ordinul nr.839 din 2009– „Norme metodologice de aplicare ale Legii 50/1991” cu modificările și completările ulterioare.

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

21.4.8 După obținerea Autorizației de Construire, Modificările aduse proiectului din motive justificate și cu aprobarea beneficiarului, impun reluarea procesului de autorizare, conform legislației în vigoare. Toate costurile suplimentare și/sau întârzierile de timp survenite din această cauză sunt în responsabilitatea Antreprenorului și nu vor fi solicitate/revendicate de către Antreprenor, Beneficiarului.

21.5 Exproprieri terenuri

Pentru suprafețele suplimentare, Antreprenorul va realiza documentația de promovare a proiectului de hotărâre de Guvern. Aceasta prevedere se aplică doar în cazul suprafețelor de teren ocupate definitiv.

Beneficiarul va face demersurile necesare pentru promovarea și aprobarea proiectului de HG de expropriere.

Descrierea serviciilor necesar a fi prestate de către Antreprenor pentru această etapă:

22.5.1 Servicii în vederea emiterii și publicării hotărârii Guvernului prevăzută la art. 5, alin. (1) din Legea nr. 255/2010, cu modificările și completările ulterioare:

1) Antreprenorul va prezenta în termen de 5 zile de la data emiterii Ordinului de Începere Prestare a Serviciilor, dar înainte de Data de Începere un calendar de desfășurare a acestora, care va fi aprobat de către Beneficiar. De asemenea, Antreprenorul va transmite lunar o situație a tuturor activităților desfășurate în cadrul contractului conform modelului care va fi elaborat de Beneficiar. În condițiile în care Antreprenorul nu respectă calendarul propus și aprobat de Beneficiar, acesta va aplica dobânzi și penalități în cuantum de 0.03% pe zi de întârziere raportat la valoarea serviciilor neprestate restante, până la data îndeplinirii efective a obligației;

2) Identificarea și prezentarea în vederea avizării de către Primărie/O.C.P.I./A.N.C.P.I, după caz, a listelor proprietarilor și a altor titulari de drepturi reale asupra imobilelor care constituie coridorul de expropriere, identificați pe baza evidențelor de la O.C.P.I./A.N.C.P.I. și/sau ale unităților administrativ-teritoriale.

Antreprenorul va depune la sediul Beneficiarului planurile parcelare existente utilizate la identificarea proprietarilor si imobilelor afectate;

3) Identificarea coridorului de expropriere al lucrării conform Studiului de Fezabilitate aprobat în C.T.E. al C.N.A.I.R.-SA. prin suprapunerea cu planurile parcelare livrate de catre Primarie, inclusiv cu documentațiile cadastrale avizate de către O.C.P.I. sau, după caz, aflate în evidențele acestuia și marcarea pe plan a imobilelor expropriabile;

4) Depunerea pentru avizare/receptionare de către O.C.P.I./A.N.C.P.I. a coridorului de expropriere;

5) Intocmirea, prin experți evaluatori specializați în evaluarea proprietăților imobiliare, membri ANEVAR, a unui raport de evaluare prin raportare obligatorie la expertizele întocmite și actualizate de camerele notarilor publici, potrivit art. 111 alin. 5 din Legea nr. 227/2015 privind codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare. Raportul de evaluare va cuprinde sumele individuale aferente despăgubirilor proprietarilor și a altor titulari de drepturi reale ai imobilelor care constituie coridorul de expropriere, identificați pe baza evidențelor de la O.C.P.I. și/sau ale unităților 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 întocmi pe categorii de folosință și UAT-uri. Raportul de evaluare prin care se va stabili valoarea despăgubirii pentru fiecare imobil în parte se va realiza în conformitate cu prevederile art. 5 din Legea nr. 255 din 14 decembrie 2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local Publicată în Monitorul Oficial nr. 853 din 20 decembrie 2010. *In cazul în care emiterea Hotărârii Guvernului de expropriere nu poate fi realizată în același an în care a fost întocmit raportul de evaluare, evaluatorul va întocmi și va transmite un nou raport de evaluare cu raportare la grilele notarilor publici aferente anului în curs.*

6) Asigura prezenta în cadrul tuturor sedintelor organizate în scopul realizării serviciilor conform contractului, informează orice instituții/persoane fizice sau juridice care solicită informații cu privire la documentația întocmită de acesta într-un termen de maxim 3 zile de la solicitare;

7) Antreprenorul predă coridorul avizat O.C.P.I., lista imobilelor și proprietarii acestora avizată de Primarie și/sau O.C.P.I., precum și raportul de evaluare după cum urmează:

- raport de evaluare pentru imobile și suprafețe;

8) 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 modificările și completările ulterioare (*"unitățile administrativ-teritoriale sunt obligate să procedeze la întocmirea documentațiilor topo-castrale - a planurilor parcelare - aferente imobilelor care fac parte din coridorul de expropriere și la predarea acestora către expropriator, sub sancțiunea prevederilor art. 24 din Legea contenciosului administrativ nr. 554/2004, cu modificările și completările ulterioare"*);

9) Antreprenorul va avea în vedere întocmirea și predarea către Beneficiar a unei liste cu imobilele asupra cărora sunt înscrise sarcini și proprietarii acestora, întocmite pe baza extraselor de Carte Funciara.

Antreprenorul va fi responsabil și pentru întocmirea documentațiilor cadastrale și finalizarea procedurii de expropriere pentru suprafețele de teren suplimentare precum și pentru cele din coridorul inițial pus la dispoziție de către Beneficiar, după cum urmează:

Antreprenorul are obligația de a realiza serviciile aferente: 22.5.2; 22.5.3; 22.5.4; 22.5.5; 22.5.6 în totalitatea lor, în culoarul de expropriere inițial pus la dispoziție de către Beneficiar precum și pentru cel suplimentar. Responsabilitatea revine Antreprenorului în totalitate, acesta având obligația de a respecta legislația aplicabilă în vigoare.

Grafic de timp estimativ pentru intrarea în posesia terenului necesar construcției de către Autoritatea Contractantă pentru „Proiectare și execuție Drum Expres Brăila - Galați”:

1) Atribuirea contractului de prestări servicii de întocmire a documentației necesare promovării hotărârii de Guvern de declanșare a procedurii de expropriere, a raportului de evaluare și a întabulării coridorului de expropriere, în vederea dobândirii prin expropriere/transfer a imobilelor – August 2019.

2) Emiterea deciziei de expropriere – Decembrie 2019 – Data la care operează transferul dreptului de proprietate asupra terenului, Autoritatea Contractantă putând pune la dispoziția

viitorului Antreprenor intreg coridorul necesar lucrarii.

Antreprenorul are obligatia de a realiza toate serviciile ulterioare Deciziei de Expropriere prevazuta la art.9 alin 1 din Legea nr.255/2010 cu modificarile si completarile ulterioare.

22.5.2. Servicii în vederea realizării documentațiilor cadastrale și a rapoartelor de evaluare a imobilelor expropriate pentru fiecare unitate administrativ-teritorială, și pe fiecare categorie de folosință

- 1) contactarea autorităților locale și obținerea de informații cu privire la identitatea titularilor de drepturi reale asupra imobilelor ce fac obiectul exproprierii;
- 2) obținerea de informații de la birourile de carte funciară și birourile notariale;
- 3) verificarea identificării proprietarilor și a titularilor de drepturi reale asupra imobilelor necesar a fi expropriate/transferate în raport cu dispozițiile legale incidente;
- 4) înștiințarea, printr-un anunț afișat la sediul consiliului local respectiv al unității administrativ-teritoriale, a deținătorilor cu orice titlu a imobilelor afectate de amplasamentul Proiectului în vederea efectuării măsurătorilor topografice și a obținerii actelor necesare întocmirii dosarului cadastral (acte de proprietate, acte de identitate, cereri către O.C.P.I./A.N.C.P.I.);
- 5) verificarea situației juridice a imobilelor expropriate/transferate și efectuarea, dacă este cazul, a demersurilor legale pentru clarificarea situației juridice a acestora;
- 6) verificarea construcțiilor situate în coridorul de expropriere pus la dispoziție de către beneficiar, a proprietarilor acestora și a altor titulari de drepturi reale cu privire la aceste construcții;
- 7) realizarea tuturor demersurilor legale pentru dezmembrarea imobilelor propuse pentru expropriere/transfer;
- 8) întocmirea rețelelor de sprijin și a descrierilor punctelor topografice;
- 9) efectuarea de ridicări topografice;
- 10) redactarea documentației cadastral-juridice în 3 exemplare, conform legislației în vigoare și Protocolului încheiat între C.N.A.D.N.R. – S.A. actualmente C.N.A.I.R. – S.A. și A.N.C.P.I.;
- 11) avizarea documentației de către un verficator autorizat;
- 12) depunerea documentațiilor cadastral juridice la A.N.C.P.I. (O.C.P.I.), avizarea, receptionarea lor;
- 13) refacerea documentatiei, pe cheltuiala Antreprenorului, în cazul în care A.N.C.P.I./O.C.P.I. respinge receptionarea, motivat de culpa Antreprenorului; Antreprenorul nu va avea dreptul de a solicita Beneficiarului plata costurilor aferente refacerii documentatiilor;
- 14) 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.;
- 15) Obținerea avizului tehnic emis de Agentia Nationala de Imbunatatiri Funciare;
- 16) Intocmirea listei suprafetelor de teren care fac parte din circuitul agricol situate pe amplasamentul coridorului de expropriere, precum si a fisierelor în format electronic vectorial în Sistemul national de proiectie stereografic 1970;Notificarea, ulterior obtinerii terenurilor necesare relocarii, a detinatorilor de utilitati care au retele amplasate în zona unde se vor desfasura lucrarile de executie la obiectivul de investitii, în vederea eliberarii amplasamentului prin devierea/protejarea retelelor pe care acestia le detin;
- 17) Intocmirea, ulterior receptionarii documentatiilor cadastrale de catre OCPI, prin experți evaluatori specializați în evaluarea proprietăților imobiliare, membri ANEVAR, a rapoartelor de evaluare a imobilelor supuse exproprierii, pentru care exista modificari de orice natura fata de datele prevazute în anexa la hotararea Guvernului, prevazuta la art. 5, pentru fiecare unitate administrativ-teritorială, pe fiecare categorie de folosință. Evaluarea imobilelor se va realiza în conformitate cu prevederile legale în vigoare. Rapoartele de evaluare individuale se vor întocmi pe categorii de folosinta si U.A.T.-uri. Rapoartele de evaluare prin care se va stabili valoarea despagubirii pentru fiecare imobil în parte, pentru care exista modificari de orice natura fata de datele prevazute în 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 în 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.

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.

Antreprenorul va prioritiza intocmirea documentelor pentru imobilele afectate in functie de, solicitarea Beneficiarului, 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 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) și h), în baza proiectului tehnic pentru relocare utilități avizat de expropriator, în termen de 6 luni de la data punerii la dispoziție a terenurilor necesare, deținătorii de utilități care au rețele amplasate în zona unde se vor desfășura lucrările de execuție procedează la eliberarea amplasamentului prin devierea/protejarea rețelelor pe care le dețin. Contravaloarea execuției lucrărilor aferente eliberării amplasamentelor va fi suportată de către expropriator")*;

- 18) 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.
- 19) asigurarea de servicii de asistenta si reprezentare juridica specifice acestei etape;
- 20) orice alte activități necesare exproprierii urmare a publicarii Hotararii de Guvern de expropriere.

22.5.3 Servicii în vederea despăgubirii prin plată/consemnare a persoanelor care și-au dovedit în fața comisiei calitatea de titulari ai dreptului de proprietate sau ai celorlalte drepturi reale asupra imobilelor expropriate:

- 1) afișarea la sediul consiliului local, până la finalizarea procedurii de expropriere, a planului cu amplasamentul tuturor imobilelor expropriate, pe fiecare unitate administrativ-teritorială, care să conțină delimitarea imobilelor – teren cu sau fără construcții – expropriate, însoțit de anexa cu indicarea numelor deținătorilor, precum și a sumelor de despăgubire, pe categorii de imobile, stabilite de evaluatori autorizați;
- 2) publicarea într-un ziar local a anunțului privind începerea activității comisiei și data la care vor fi afișate tabelele cu imobilele proprietate privată expropriate, cuprinzând județul, localitatea, numărul cadastral, suprafața în metri pătrați, numele/denumirea proprietarului/deținătorului, conform documentației cadastrale și a sumelor de despăgubire, pe categorii de imobile, stabilite de evaluatori autorizați;
- 3) aducerea la cunoștința publică a tabelelor de mai sus prin afișare la sediul consiliului local al fiecărei unități administrativ-teritoriale cu 10 zile înainte de data începerii activității comisiei;
- 4) contactarea autorităților (Primărie, O.C.P.I./A.N.C.P.I., Instituția Prefectului) în vederea desemnării membrilor care să facă parte din comisie și transmiterea acestora către Beneficiar în vederea emiterii Deciziei de numire a comisiei;
- 5) la finalizarea lucrărilor comisiei, Antreprenorul va înainta Beneficiarului întreaga documentație opisată și in format PDF.

22.5.4 Servicii juridice prestate în vederea despăgubirii prin plată/consemnare a persoanelor care și-au dovedit în fața comisiei calitatea de titulari ai dreptului de proprietate sau ai altor drepturi reale asupra imobilelor expropriate:

- 1) nominalizarea a câte doi avocați care să facă parte din comisiile de verificare a dreptului de proprietate sau a altui drept real în conformitate cu dispozițiile art. 15, alin. (8) din Hotărârea Guvernului nr. 53/2011;
Antreprenorul va preda și calendarul de convocare la lucrările comisiei și va invita și reprezentanți C.N.A.I.R. – SA.
- 2) convocarea titularilor de drepturi reale asupra datei, orei și locului ședinței în cadrul căreia va fi încheiat procesul verbal ce cuprinde elementele de identificare a imobilului propus spre expropriere, respectiv tarlăua, parcela, numărul topografic sau numărul cadastral, după caz, și numărul de carte funciară, după caz, valoarea despăgubirii, determinată pe baza raportului de evaluare, și analiza documentele doveditoare solicitate în completarea celor anexate cererii;
- 3) dovada notificării proprietarilor pentru a se prezenta la lucrările comisiei se va face prin prezentarea de către Antreprenor a dovezii privind confirmarea de primire a notificării transmise prin poștă;
- 4) verificarea din punctul de vedere al îndeplinirii condițiilor de formă și de fond a cererilor depuse de titularii de drepturi reale asupra imobilelor supuse procedurii de expropriere și examinarea din punct de vedere juridic a dovezilor depuse de aceștia cu privire la drepturile de proprietate și respectiv drepturile reale invocate de aceștia;
- 5) îndrumarea Comisiei cu privire la solicitările suplimentare de acte juridice, formulând în acest sens adrese corespunzătoare către titularii dreptului de proprietate sau drepturi reale;
- 6) asigurarea necesarului de membri cu calificare juridică în comisii;
- 7) solicitarea de informații asupra deschiderii succesiunilor în ipotezele prevăzute de art. 19 alin. 7 și alin. 8 din Legea nr. 255/2010 cu modificările și completările ulterioare;
- 8) întocmirea proceselor verbale cu titularii drepturilor reale și redactarea hotărârii prevăzută de art. 20 din Legea nr. 255/2010 cu modificările și completările ulterioare și asigurarea îndeplinirii condițiilor de comunicare, respectiv afișarea în extras a hotărârilor, la sediul consiliului local pe raza căruia se află situat imobilul expropriat;
- 9) comunicarea hotărârii comisiei, în original, titularului cererii, prin scrisoare recomandată cu confirmare de primire sau transmiterea personal titularului cererii ori mandatarului acestuia, cu semnătură de primire;
- 10) întocmirea borderourilor de plată/consemnare și comunicarea lor către Beneficiar în vederea plății despăgubirilor sau a reconsemnării acestora, însoțite de procesele verbale și hotărârile de despăgubire;
- 11) asigurarea serviciilor juridice, aferente acestei etape, precum și ori de câte ori este necesar.

22.5.5- Servicii în vederea eliberării despăgubirilor consemnate/reconsemnate și plata acestor sume persoanelor care și-au dovedit ulterior exproprierii calitatea de titulari de drepturi reale asupra terenurilor:

- 1) acordarea de asistență juridică titularilor aparenti de drepturi reale, ale căror despăgubiri au fost consemnate în condițiile art. 19 din Legea nr. 255/2010;
 - 2) corespondența cu persoanele, menționate la punctul 1 de mai sus;
 - 3) primirea actelor juridice doveditoare a drepturilor reale, obținute după data consemnării;
 - 4) examinarea din punct de vedere al legalității a dovezilor depuse cu privire la drepturile reale invocate;
 - 5) transmiterea în copii certificate „conform cu originalul” a actelor doveditoare a drepturilor reale la sediul Beneficiarului;
 - 6) întocmirea borderourilor de eliberare a despăgubirilor consemnate/reconsemnate în conformitate cu modelul pus la dispoziție de către Beneficiar, precum și documentele justificative cu privire la dispariția motivului consemnării;
 - 7) asigurarea oricărui alte servicii de asistență și reprezentare juridică specifice acestei etape, necesare realizării obiectului contractului;
- Serviciile aferente etapei B.5. vor fi realizate integral de către Antreprenor și documentele vor fi predate Beneficiarului până la deblocarea tuturor conturilor de consemnări.

Pentru Etapele prevăzute la punctele 22.5.1, 22.5.2, 22.5.3, 22.5.4, 22.5.5.

Antreprenorul va preda Beneficiarului:

- documentația pentru promovarea proiectului de HG de expropriere suprafețe suplimentare

- intabularea coridorului de expropriere suplimentar
- documentațiile cadastrale individuale receptionate de catre O.C.P.I. pentru intregul coridor inclusiv pentru coridorul suplimentar;
- rapoartele de evaluare individuale, conform art. 5 din Legea nr. 255/2010 cu modificarile si completarile ulterioare pentru imobilele suplimentare si conform art. 11 alin (7) si (8) din Legea 255/2010, semnate si stampilate pe fiecare pagina. Rapoartele de evaluare vor fi intocmite în mod obligatoriu doar pentru acele imobile pentru care exista modificari de orice natura (modificarea suprafetei, modificarea pozitionarii, a categoriei de folosinta, a regimului juridic, etc) fata de datele prevazute in anexa nr. 2 la hotararea Guvernului de declansare a procedurilor de expropriere pentru toate imobilele afectate de obiectivul de investitii mai sus mentionat;
- borderourile de plata/consemnare/reconsemnare, procesele verbale si hotararile de despagubire;
- copii certificate "conform cu originalul" ale actelor doveditoare a drepturilor reale;
- dovada publicarii intr-un ziar local a anuntului privind inceperea activitatii comisiei si data la care vor fi afisate tabelele cu imobilele proprietate privata expropriate;
- dovada afisarii la sediul consiliului local al fiecarui UAT a tabelor cu imobilele proprietate privata expropriate;
- dovada convocarii fiecarui titular de drepturi reale prin posta cu scrisoare recomandata cu confirmare de primire asupra datei orei si locul sedintei in cadrul careia va fi încheiat procesul verbal;
- dovada comunicarii Hotararii de stabilire a despagubirilor catre titularul cererii prin scrisoare recomandata cu confirmare de primire sau transmiterea personal titularului cererii ori mandatarului acestuia, cu semnătură de primire;
- dovada notificarii detinatorilor de utilitati afectati de traseul obiectivului de investitii cu privire la respectarea prevederilor legale stipulate la art. 5 alin (5).

Prima tranșă de predare a documentatiilor va conține în mod obligatoriu toate imobilele având categoria de folosință curți construcții si construcții edificate.

Antreprenorul are obligația de a actualiza documentația care a stat la baza H.G. în condițiile în care se constata ulterior finalizării documentațiilor cadastrale individuale modificări și diferențe în datele de identificare ale imobilelor (de suprafață, categorie de folosință, număr cadastral, rapoarte de evaluare, pozitionare - intravilan/extravilan, regim juridic - public/privat, etc) și va depune documentele necesare modificării și completării Anexei nr. 2 la H.G.

Antreprenorul va prezenta Beneficiarului o situatie intocmita în Excel care va contine diferența între situația inițială care a stat la baza H.G. și situația reală din teren, rezultata în urma receptionarii documentatiilor cadastrale individuale.

22.5.6 Servicii în vederea transmiterii dreptului de administrare al MT – CNAIR-SA pentru imobilele aflate domeniul public al Statului Român în administrarea altor institutii publice:

- 1) Antreprenorul pune la dispoziția Beneficiarului orice documente necesare transferului dreptului de administrare;
- 2) notificarea unităților administrativ-teritoriale cu privire la trecerea bunurilor imobile afectate de lucrările de utilitate publică, proprietate publică a acestora, în proprietatea publică a Statului și în administrarea reprezentantului expropriatorului, în condițiile art. 28 din Legea nr. 255/2010 cu modificarile si completarile ulterioare;
- 3) realizarea si depunerea la O.C.P.I./A.N.C.P.I. in vederea receptionarii, a documentatiilor cadastrale aferente imobilului care face obiectul transferului dreptului de proprietate/administrare;
- 4) întocmirea de situații centralizatoare conform solicitărilor Beneficiarului pe baza documentațiilor cadastrale;
- 5) predarea documentelor menționate mai sus Beneficiarului în vederea promovării Hotărârii Guvernului de transfer în termen de 3 luni de zile de la intabularea coridorului de expropriere;
- 6) asigurarea oricaror alte servicii de asistenta juridica specifice acestei etape, necesare realizării obiectului contractului;
- 7) sa obtina acordurile de transfer si/sau de folosinta de la titularii drepturilor de administrare/proprietate, dovezi ca imobilele ce vor fi transferate nu fac obiectul unor cereri de revendicare în baza Legii nr. 10/2001, cu modificarile si completarile ulterioare sau al unor contracte de concesiune, numerele de inventar atribuite de Ministerul Finantelor Publice cat si extrasele de carte funciara de informare, în baza unui mandat emis de catre Beneficiar.

Antreprenorul va preda Beneficiarului:

- dovada notificării U.A.T.-urilor cu privire la trecerea bunurilor imobile afectate de lucrările de utilitate publică, proprietate publică a acestora, în proprietatea publică a Statului și în administrarea reprezentantului expropriatorului;
- documentațiile cadastrale recepționate de către O.C.P.I.;
- situațiile centralizatoare conform solicitării Beneficiarului, pe baza documentațiilor cadastrale;
- acordurile de transfer și/sau de folosință de la titularii drepturilor de administrare/propietate;
- dovezile că imobilele ce vor fi transferate nu fac obiectul unor cereri de revendicare în baza Legii nr. 10/2001, cu modificările și completările ulterioare sau al unor contracte de concesiune; numerele de inventar atribuite de Ministerul Finanțelor Publice cât și extrasele de carte funciara de informare, în baza unui mandat emis de către Beneficiar.

B. LEGISLATIA ÎN VIGOARE ÎN BAZA CAREIA SE VOR REALIZA SERVICIILE

Serviciile în vederea întocmirii documentațiilor cadastrale și a rapoartelor de evaluare se vor efectua în conformitate cu:

- Legea nr. 7/1996 a cadastrului și publicității imobiliare, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Normele tehnice pentru introducerea cadastrului general, aprobate prin Ordinul nr. 534/2001, cu modificările ulterioare;
- Ordinul A.N.C.P.I. nr. 700/2014 privind aprobarea Regulamentului de avizare, recepție și înscriere în evidențele de cadastru și carte funciara;
- Ordinul nr. 1340/2015 privind modificarea și completarea Regulamentului de avizare, recepție și înscriere în evidențele de cadastru și carte funciara, aprobat prin Ordinul directorului general al Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară nr. 700/2014;
- Legea nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 53/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 255/2010, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul de avizare, verificare și recepție a lucrărilor de specialitate din domeniul cadastrului, al geodeziei, al topografiei, al fotogrammetriei și al cartografiei nr. 700/2014, aprobat prin Ordinul Directorului General al A.N.C.P.I.;
- Regulamentul privind autorizarea sau recunoașterea autorizării persoanelor fizice și juridice române, ale unui alt stat membru al Uniunii Europene sau ale unui stat care aparține Spațiului Economic European în vederea realizării și verificării lucrărilor de specialitate în domeniul cadastrului, al geodeziei și al cartografiei pe teritoriul României, aprobat prin Ordinul Directorului General al Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară nr. 107/2010;
- Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 39/2009 privind aprobarea tarifelor pentru serviciile furnizate de Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară și unitățile sale subordonate și a taxei de autorizare pentru persoanele care realizează lucrări de specialitate din domeniul cadastrului, geodeziei și cartografiei, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul Directorului General al A.N.C.P.I. nr. 212/2009 privind adoptarea în România a Sistemului de Referință Terestru European 1989;
- Protocolul încheiat între C.N.A.I.R. - S.A. și A.N.C.P.I., înregistrat la A.N.C.P.I. cu nr. 1037692/20.05.2011 și la C.N.A.I.R. - S.A. cu nr. 92/31269/01.06.2011;
- Ordonanța de Urgență nr. 7 din 16 martie 2016 privind unele măsuri pentru accelerarea implementării proiectelor de infrastructură transeuropeană de transport, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative;
- Legea nr. 51/1995 pentru organizarea și exercitarea profesiei de avocat, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 213/1998 privind bunurile proprietate publică, cu modificările și completările ulterioare;
- Noul Cod Civil;

Orice alte prevederi legislative aflate în vigoare pentru desfășurarea activităților prevăzute în caietul de sarcini.

21.6 Aprobarea șantierului

21.6.1 Înainte de începerea lucrărilor Antreprenorul este responsabil de organizarea unei inspecții comune pe șantier, împreună cu Supervisor. Scopul inspecției va fi acela de a conveni volumul și

adâncimea solului fertil și locații pentru depozitarea solului fertil.

21.6.2 Înainte de începerea oricăror tip de Lucrări, Antreprenorul va realiza, inspecții pe întregul șantier pentru a identifica eventualele muniții neexplodate. Pentru executarea acestor inspecții, Antreprenorul va respecta legislația română aplicabilă și va angaja, dacă este cazul, personal specializat pentru a executa aceste inspecții.

21.6.3 În cazul în care va găsi muniție neexplodată, Antreprenorul este obligat:

- a) să înceteze orice decopertare a solului, comprimare sau orice perturbare a terenului în zona învecinată;
- b) să aducă la cunoștința Autorităților Competente;
- c) să aducă la cunoștința Supervizorului faptul că a fost găsită muniție neexplodată;
- d) să aștepte instrucțiuni din partea Autorităților Competente și Supervizorului;

21.6.4 Supervizorul va contacta Autoritățile Locale competente, și dacă este necesar, Antreprenorul va instala garduri de protecție a zonei și va permite accesul în siguranță pe șantier a reprezentanților Instituțiilor guvernamentale competente. Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru a evita orice întârziere sau întrerupere generate de descoperirea muniției, fiind inclusă dacă este necesar și reprogramarea lucrării astfel încât să se evite întârzierea globală.

21.7 Dreptul de acces și dreptul de proprietate asupra șantierului

21.7.1 Antreprenorul nu va intra și nici nu va folosi vreo parte a șantierului pentru un scop care să nu aibă legătură cu Lucrările.

21.7.2 Beneficiarul va acorda Antreprenorului dreptul de acces la șantier, în conformitate cu clauzele contractuale.

21.7.3 Fără a-și limita Obligațiile prevăzute în Actualizarea Programului de Execuție, la primirea posesiei oricărui sector al șantierului, Antreprenorul va notifica biroul regional al Beneficiarului cu privire la programul de lucrări propus și va stabili o legătură cu acesta în ceea ce privește propunerile de management a traficului și va transmite înștiințări către biroul de siguranță a traficului, poliție, urgențe, autoritățile de intervenție și autoritățile de servicii, în conformitate cu subcapitolul Managementul traficului de mai jos.

21.7.4 În afară de cele ce urmează, Antreprenorul va limita operațiunile de construcție, în cadrul Șantierului, la:

- a) în cazul în care Antreprenorul solicită instalații sau ocuparea temporară a terenului din vecinătatea Șantierului, în afara granițelor Șantierului definite de aceste Cerințe ale Beneficiarului (pentru organizarea de șantier, depozitare sau orice alt motiv), el va trebui să stabilească cu proprietarii de terenuri, ocupanții și autorități locale, după caz, și pentru a da confirmarea scrisă Supervizorului cu privire la înțelegere și la acordul proprietarului/ocupantului; iar Antreprenorul va fi responsabil pentru orice întârziere sau întreruperi care pot apărea din cauza unor dificultăți în obținerea sau folosirea instalațiilor sau ocuparea temporară a terenurilor și
- b) în cazul în care Antreprenorul solicită instalații sau ocuparea temporară a terenului din interiorul limitelor șantierului, dar înainte ca terenul să fie expropriat de către Beneficiar, acesta va informa Beneficiarul despre solicitarea sa, demonstrând cu programul de execuție al lucrărilor necesitatea punerii în posesie a terenului, acesta va negocia direct cu proprietarii terenurilor, ocupanți și autorități locale, după caz, și pentru a transmite confirmarea scrisă Supervizorului cu privire la acordul cu proprietarul / ocupantul terenului sau la acordul acestuia, iar Antreprenorul nu va fi responsabil pentru orice întârziere sau întreruperi care pot apărea din cauza unor dificultăți în obținerea sau folosirea instalațiilor sau accesul temporar dar nici nu va revendica costuri pentru întârziere către Beneficiar

21.7.5 Antreprenorul va trebui să se asigure de faptul că atât utilajele și mașinile sale sau ale Subantreprenorilor folosesc în mod corect și legal drumurile din afara șantierului, în conformitate cu legile și reglementările române cu privire la utilizarea lor și îl va despăgubi pe Beneficiar împotriva oricărei pierderi sau daune care pot apărea din cauza folosirii incorecte sau ilegale, sau în cazul în care legile și reglementările nu sunt respectate.

21.7.6 Antreprenorul este responsabil de curățenia de pe șantier pe întreaga perioadă a contractului, și va elimina prompt deșeurile de pe șantier cu respectarea prevederilor legislației în vigoare. Toate materialele, instalațiile și utilajele vor fi, de asemenea, depozitate și așezate în mod corespunzător. În cazul în care, Supervizorul constata că un spațiu din cadrul șantierului este cu un grad de curățenie necorespunzător sau dezordonat, el va instrui Antreprenorul să curețe și să pună în ordine șantierul într-un timp corespunzător. În cazul în care Antreprenorul nu respectă în limita de timp impusă instrucția

Supervizorului, cuantumul prevăzut în Acordul Contractual se va imputa Antreprenorului.

21.7.7 Antreprenorul va limita operațiunile sale de construcție în cadrul șantierului sau orice alte astfel de suprafețe de teren care au fost negociate și se va asigura că angajații Antreprenorului nu încalcă aceasta prevedere.

21.7.8 Înainte de exercitarea oricărui drept negociat de acesta în legătură cu drumul de acces sau cazarea în afara șantierului, Antreprenorul va notifica în scris Supervizorul cu privire la astfel de acorduri.

21.8 Trasarea lucrărilor

21.8.1 Antreprenorul va trasa lucrările în funcție de reperii originali (punctul de referință Marea Neagră).

21.8.2 Antreprenorul va raporta toate coordonatele la sistemul românesc STEREO 70.

21.8.3 Antreprenorul va folosi unitățile de masură SI.

21.8.4 Studiile topografice vor fi avizate de către OCPI.

21.8.5 Respectarea Legislației românești în domeniul construcțiilor

22.8.5.1. Antreprenorul trebuie să respecte pe deplin toate prevederile legislației românești în domeniul construcțiilor. Antreprenorul trebuie să se asigure că orice contracte, subcontracte, instrucțiuni de utilizare, aprobări etc. care urmează să fie încheiate sau emise în timpul perioadei de execuție și cea de notificare a defectelor, trebuie să fie în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții (cu modificările și completările ulterioare).

22.8.5.2. Antreprenorul va fi Proiectant și Executant așa cum este stipulat în Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții (cu modificările și completările ulterioare).

21.9 Activitatea Antreprenorului pe Șantier

21.9.1 Antreprenorul va desfășura activități numai în limitele Șantierului și în alte zone auxiliare care pot fi obținute de către Antreprenor și acceptate de către Supervizor ca zone de lucrări.

21.9.2 Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru a păstra Utilajele Antreprenorului și Personalul Antreprenorului în limitele Șantierului și ale zonelor auxiliare pentru a nu afecta terenurile adiacente.

21.9.3 Pe parcursul executării Contractului, Antreprenorul va depozita sau îndepărta orice Utilaj propriu sau exces de materiale.

21.9.4 Antreprenorul va curăța și înlătura de pe Șantier orice moloz, resturi și Lucrările Provizorii care nu mai sunt necesare.

21.10 Împrejmuiuri temporare și securitatea șantierului

21.10.1 Antreprenorul trebuie să se asigure că șantierul este împrejmuit în mod adecvat. Antreprenorul va împrejmui zona înainte de începerea Lucrărilor pe toate sectoarele șantierului. Antreprenorul va inspecta regulat și va menține aceste împrejmuiuri și va remedia, fără întârziere, orice defecte.

21.10.2 Antreprenorul este responsabil de securizarea șantierului, toate porțile de acces trebuie să permită să fie încuiate și va fi asigurată iluminarea în funcție de condițiile locale. Antreprenorul va asigura pază 24 ore/zi.

21.11 Studiul drumurilor principale, proprietăților, terenurilor și culturilor

21.11.1 Antreprenorul va efectua studii, cu acordul Supervizorului asupra proprietăților și ocupanților cu privire la starea drumurilor principale, a structurilor de drenaj, la proprietăți, terenuri și culturi care pot fi afectate de lucrări, atât în interiorul cât și în afara șantierului. Studiile vor fi finalizate și prezentate Supervizorului cu 28 zile înainte de începerea oricărei lucrări pe respectiva secțiune a șantierului.

21.12 Curățarea șantierului în timpul lucrărilor de execuție

21.13 Antreprenorul trebuie să se asigure că toate drumurile, caile de acces și amprizele care sunt utilizate de traficul șantierului trebuie, în orice moment, să fie păstrate curate, să se evite pierderile de pietriș și alte materiale străine care pot cădea din vehicule sau noroi de pe pneuri sau care se pot depune ca urmare a oricărei altei activități de construcție.

21.13.1 Antreprenorul trebuie să furnizeze, să mențină și să folosească utilaje adecvate pentru desfășurarea activităților de curățare, inclusiv de spălare cu apă, periere și să folosească munca manuală, după caz, pentru a atinge un standard de curățenie comparabil cu secțiuni adiacente de drumuri, accese și amprize care nu sunt afectate de Lucrări.

21.13.2 Antreprenorul va lua toate măsurile rezonabile pentru a împiedica ca vehiculele care intră și ies de pe șantier să depună nămol sau alte materiale si/sau deseuri pe suprafața drumurilor adiacente sau a trotuarelor și pentru îndepărtarea imediată a materialelor astfel depuse.

21.13.3 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.

21.14 Structura Șantierului

21.14.1 Antreprenorul va identifica zonele potrivite pentru șantierul care urmează să fie stabilit și unde vor fi amplasate birourile, atelierele, magaziiile, utilajele, rezervele de materiale etc., inclusiv accesul adecvat la și de la șantier și facilități.

21.14.2 Antreprenorul va asigura, de asemenea, mijloacele de acces fizic și de comunicare între locurile sale de muncă și cele ale Supervizorului.

21.14.3 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.

21.14.4 Propunerea Antreprenorului pentru înființarea, amenajarea și stabilirea finală a șantierului și a facilităților trebuie aprobată de Supervizor.

21.14.5 La încheierea secțiunii relevante a lucrărilor pentru care s-au creat șantierul și instalațiile, Antreprenorul va dezafecta toate birourile, atelierele, magaziiile, instalațiile, împrejurimile, suprafețele dure etc. și vor fi ridicate și transportate de pe amplasament, iar ulterior vor fi realizate de către Antreprenor lucrări necesare pentru aducerea terenului în starea lui inițială aplicându-se inclusiv măsuri de reconstrucție ecologică în cazul în care acestea se impun.

21.14.6 Antreprenorul va identifica, de asemenea, propriile zone de depozitare temporară și eliminare a deșeurilor și materialelor nedorite, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare și cu procedurile de transport și eliminare.

21.14.7 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.

21.14.8 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 legislației specifice în domeniu.

21.14.9 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.

21.14.10 Antreprenorul trebuie să obțină, pe proprie cheltuială, toate avizele și acordurile autorităților locale necesare precum și pe acelea pentru alte surse necesare în scopul stabilirii șantierului. Aceasta cheltuială nu va reprezenta un cost solicitat Beneficiarului și va fi considerată ca fiind inclusă în Pretul Contractului.

21.14.11 Spațiile de cazare nu sunt permise pe șantier.

21.15 Procedura de lucru

21.15.1 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.

21.15.2 Procedurile de lucru trebuie să includă un capitol privind impactul asupra mediului și de reducere sau eliminare a efectelor.

21.16 Urgențe

În caz de urgențe care afectează siguranța sau securitatea persoanelor sau a construcției sau proprietății pe șantier sau în imediata apropiere, Antreprenorul, fără autorizație specială sau instrucțiuni din partea Supervizorului, este obligat să acționeze pentru a împiedica orice daună, prejudiciu sau pierdere. Antreprenorul trebuie să notifice în scris prompt Supervizorului în cazul în care Antreprenorul consideră că pot apărea modificări semnificative în execuție sau variații de la documentele contractului. Dacă se impune o modificare în documentele contractului din cauza măsurilor luate de către antreprenor, ca răspuns la o astfel de situație de urgență, Antreprenorul va prezenta această situație ca o Modificare în conformitate cu condițiile contractuale.

21.17 Relații Publice

21.17.1 Antreprenorul trebuie să se asigure că publicul larg este informat cu privire la toate lucrările care afectează direct coridoare rutiere și intersecțiile existente. Antreprenorul trebuie să publice aceste informații, prin utilizarea mijloacelor mass-media adecvate, cum ar fi ziarele, posturile de radio și / sau de televiziune. Antreprenorul este, de asemenea, responsabil pentru informarea publicului cu privire la deschiderea de drumuri, închiderea și devierea de rute.

21.17.2 Antreprenorul trebuie să notifice în scris, cu cel puțin 7 zile înainte de începerea construcției, locuitorii și / sau întreprinderile din zona străzilor aflate în construcție sau în imediata vecinătate a construcțiilor. Anunțul trebuie să descrie activitățile planificate ale Antreprenorului, durată lucrărilor și descrierea Lucrărilor vizate.

21.17.3 Antreprenorul va distribui anunțuri și pliante către toate proprietățile de acest gen.

21.18 Siguranța traficului și a persoanelor

21.18.1 Devierile temporare de drum vor fi proiectate și executate folosind materiale și forță de muncă corespunzătoare, astfel încât să nu apară niciun fel de depunere de reziduuri / materiale cazute din mijloacele de transport, sau denivelare a suprafeței de rulare. Devierea de drum va prezenta un strat de uzură din mixtura asfaltică cu planeitate corespunzătoare. Antreprenorul este responsabil de remedierea, pe propria cheltuială, a oricăror defecte apărute la construcțiile temporare de drumuri.

21.18.2 Cu excepția cazurilor în care prin Planul de management al traficului se stabilește altceva, Antreprenorul va menține neîncetat capacitatea existentă a traficului a drumurilor afectate de lucrări.

21.18.3 Antreprenorul, pe întreaga durată de execuție a lucrărilor și de remediere a oricăror defecte ale acestora:

- a) va furniza și întreține, pe propriul său cost, toate luminile, barierele și semnele de avertizare necesare sau solicitate de Supervizor, pentru protecția lucrărilor sau pentru siguranță și confortul publicului sau al altora;
- b) va păstra curate și lizibile, în orice moment, toate indicatoarele de trafic, marcajele rutiere, becurile, barierele și marcajele de control al traficului și le va amplasa, reamplasa, acoperi sau îndepărta pe măsură ce acest lucru este impus de evoluția Lucrărilor;
- c) se va asigura că toate rigolele rutiere, șanțurile și dispozitivele de prindere nu vor fi umplute de excavatii, noroi, măr 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 asistență pe probleme de siguranță a traficului;
- e) în cazul în care lucrările se desfășoară asupra sau în apropierea unui drum deschis traficului, se va asigura că vehiculele și utilajele mobile aflate sub controlul sau și care acționează în mod frecvent sau regulat asupra sau în apropierea respectivului drum pentru execuția lucrărilor, vor fi vopsite într-o culoare stridentă / vizibilă;
- f) va prevedea și va semnaliza în mod corespunzător punctele de intrare și de ieșire de pe șantier, pentru mașinile și utilajele implicate în execuția lucrărilor;
- g) se va asigura că, atunci când o mașină sau un utilaj execută o manevră cu spatele și / sau fără vizibilitate corespunzătoare, pe șantier sau în apropierea unui drum deschis traficului, va efectua aceste manevre în conformitate cu procedurile proprii ale Antreprenorului privind planul de protecția muncii, precum și controlul traficului în cadrul șantierului;
- h) în cazul în care lucrările se desfășoară asupra sau în apropierea unui drum deschis traficului, se va asigura că muncitorii și personalul de supraveghere a șantierului poartă în permanență haine de avertizare reflectorizante.

21.18.4 Antreprenorul nu va demara nicio lucrare care afectează drumurile publice până când nu sunt puse în aplicare toate măsurile de siguranță a traficului impuse de natura lucrărilor. Semne de trafic, marcajele rutiere, lămpile, barierele și marcajele de control al traficului trebuie să fie în conformitate cu Standardele Aplicabile.

21.19 Protecția cursurilor locale de apă, lucrărilor de îmbunătățiri funciare, izvoarelor subterane, apelor provenite din precipitații sau orice alte surse sau cauze

21.19.1 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 își va respecta Obligațiile Contractuale.

21.19.2 Cu excepția cazului în care se prevede altceva, Antreprenorul își va asuma toate riscurile legate

de apă, fie că provine de la cursurile locale de apă, canale de irigare, izvoare subterane, precipitații sau orice alte surse sau cauze. Antreprenorul trebuie să ia măsuri, să efectueze orice operațiuni și să furnizeze și să folosească toate utilajele, aparatele, pompele și altele asemenea necesare pentru a rezolva problema apei curgătoare sau stătătoare din cadrul șantierului. Antreprenorul este responsabil de pomparea apei rezultate din săpături, ulterior aprobării de către autoritățile competente. La deversarea apei pompate sau a celei deviate, va evita inundarea altor lucrări, sau provocarea de eroziune și poluări de cursuri de apă.

21.19.3 Pe durata operațiunilor de umplutură nivelul apelor subterane poate deveni o problemă. Antreprenorul își asumă răspunderea pentru menținerea umidității în timpul lucrărilor de terasament la nivel optim pentru a asigura compactarea corespunzătoare și de asemenea pentru protecția tuturor lucrărilor de terasament.

21.19.4 Antreprenorul va proiecta și organiza Lucrările în conformitate cu condițiile impuse prin legislația specifică în domeniul gospodării apelor și nu va demara aceste lucrări decât după obținerea avizului necesar de la autoritatea competentă.

21.19.5 Dacă, în timpul lucrărilor de construcție, sunt scoase la suprafață fundații, pereți, canalizări, scurgeri, conducte, fire, cabluri și alte structuri, sau dacă acestea sunt afectate de execuția lucrărilor, acestea vor fi întreținute în mod corespunzător și vor fi întărite și protejate în mod adecvat astfel încât să se prevină orice deteriorare sau inconveniente și să asigure siguranța și continuitatea de utilizare a tuturor utilajelor, cu acordul Supervizorului.

21.19.6 Antreprenorul va notifica Supervizorul în scris, cu 7 zile în avans, cu privire la intenția sa de a începe orice parte a Lucrărilor care afectează un curs de apă (fie că are sau nu apă), un canal, lac, rezervor, sondă sau acvifer.

21.19.7 În scopul prevenirii poluării apelor Antreprenorul are obligația respectării prevederilor legislației în domeniul gospodării apelor. Antreprenorul va lua toate măsurile de prevenire și combatere a poluărilor accidentale care se impun pentru protecția apelor și va fi responsabil în cazul producerii unei poluări accidentale purtând întreaga răspundere din punct de vedere al prejudiciului creat, al depoluării zonei și suportării costurilor.

21.19.8 Antreprenorul are obligația de a lua toate măsurile care se impun în vederea interzicerii descărcării oricărui material și substanță în corpurile de apă precum și în ce privește depozitarea lor pe suprafețe de pe care ar putea fi ușor antrenate în cursurile de apă.

21.19.9 Antreprenorul are obligația de a asigura permanent dotările și mijloacele necesare pentru intervenție rapidă în caz de poluări accidentale.

21.19.10 Antreprenorul va lua toate măsurile disponibile pentru a preveni depunerile de nămol sau alte materiale precum și poluarea, sau deteriorarea unui curs de apă, canal, lac, rezervor, sondă sau acvifer existente, care rezultă din operațiunile sale și/sau acte de vandalism.

21.19.11 Antreprenorul trebuie să obțină de la autoritatea competentă aprobările pentru toate lucrările de evacuare temporară, traversare și/sau deviere ale cursurilor de apă, traversare a lucrărilor de gospodărire a apelor cu rol de apărare împotriva inundațiilor.

21.20 Măsurători și pichetare

21.20.1 A fost efectuat un studiu topografic iar datele obținute sunt furnizate de Beneficiar.

21.20.2 Antreprenorul va verifica acuratețea informațiilor furnizate și își va asuma responsabilitatea și răspunderea pentru toate informațiile incluse în proiectul său. Antreprenorul va fi responsabil pentru poziționarea corectă a tuturor secțiunilor Lucrărilor și va rectifica orice eroare în poziționarea, nivelul, dimensiunea sau aliniamentul secțiunilor Lucrărilor. Dacă consideră că sunt necesare mai multe informații, va obține aceste informații pe propria sa cheltuială.

21.20.3 Antreprenorul va dezvolta un model de teren, în baza unor măsurători topografice, detaliat la nivelul șantierului.

21.20.4 Toate reperele de analiză trebuie să fie păstrate cu grijă cu excepția cazului în care construcția cere eliminarea lor, și înainte de o astfel de înlăturare se va obține aprobarea Supervizorului.

21.20.5 În cel mai scurt timp posibil, Antreprenorul va prezenta Supervizorului datele privind reperele, punctele de referință, pichetarea și amplasarea bornelor și se vor preda prin proces verbal de predare primire către Supervizor în coordonate Stereo 70. Toate reperele vor fi vopsite în culorile vizibile convenite cu Supervizorul.

21.20.6 Pozițiile kilometrice vor fi clar marcate pe panouri atașate atât de linia împrejuririi la distanțe de 50 m și, acolo unde acestea pot fi ușor citite, de la o distanță de 30 m.

21.20.7 Antreprenorul va furniza personal, asistență și 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 și va fi considerată ca fiind inclusă în Pretul Contractului acceptat.

21.20.8 În cazul în care este necesar să se efectueze studii sau alte investigații pe un teren care nu se află în proprietatea Beneficiarului, Antreprenorul va negocia cu părțile relevante accesul în scopul de a efectua studiul și alte investigații. În cazul în care îi este refuzat accesul și dacă se poate acționa în conformitate cu puterile statutare de acces, Beneficiarul va furniza tot sprijinul necesar Antreprenorului pentru a-l ajuta să obțină accesul. Beneficiarul nu este în măsură să se angajeze față de Antreprenor la plata niciunei sume pentru accesul pe teren.

21.21 Lucrări provizorii și cerințele privind terenul

21.21.1 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.

21.21.2 Aceste detalii vor fi elaborate în stricta aplicare a proiectului elaborat 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 respingerea motivată, se consideră că detaliile transmise de Antreprenor sunt acceptate.

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

21.21.4 Antreprenorul va proiecta, organiza, executa, furniza și îndepărta, pe cheltuiala proprie, toate Lucrările provizorii necesare în vederea efectuării Lucrărilor Permanente clauza 29 [Lucrări Provizorii] din Condiții Generale. Aceasta cheltuiala nu va reprezenta un cost solicitat Beneficiarului și va fi considerată ca fiind inclusă în Pretul Contractului acceptat.

21.21.5 Antreprenorul trebuie să obțină toate aprobările necesare de la ministere, proprietarii de utilități, autoritățile locale și alte terțe părți pentru lucrările provizorii în condițiile și atunci când acest lucru se impune și va achita toate taxele și comisioanele aferente.

21.21.6 Antreprenorul este responsabil de obținerea tuturor aprobărilor și autorizațiilor pentru organizarea terenului necesar pentru lucrări provizorii, cum ar fi pentru drumuri de acces, deviere de drumuri, drumuri de exploatare, variante temporare de circulație, gropi de împrumut, structura șantierului, materiale, zonele de depozitare a instalațiilor și utilajelor, facilități de laborator, și așa mai departe. Acesta va readuce zonele afectate de aceste lucrări provizorii fie la starea lor inițială fie la o stare convenită cu Supervizorul, sau după cum este stipulat în aprobări și/sau în actul de reglementare privind protecția mediului.

21.21.7 Antreprenorul va proiecta și executa orice formă de traversare a căilor ferate sau a unui râu necesare pentru execuția lucrărilor și este responsabil de obținerea aprobărilor și autorizărilor de la toți proprietarii de terenuri și alte autorități relevante afectate de aceste lucrări provizorii și va achita toate taxele, comisioanele sau redevențele solicitate sau aferente acestora.

21.21.8 Antreprenorul va transmite spre aprobare detalii privind planul său proprietarilor, autorităților de gestionare a apelor sau altor autorități afectate sau implicate în procedură de aprobare a unei astfel de acțiuni.

21.21.9 La finalizarea unui sector important al Lucrărilor pentru care au fost executate Lucrări Provizorii, Antreprenorul va îndepărta aceste drumuri, structuri sau altele asemenea și va readuce terenul pe care acestea au fost construite la starea sa inițială sau la o condiție similară, care să îndeplinească cerințele Supervizorului.

21.22 Riscuri excepționale

21.22.1 Dacă, pe durata executării Lucrărilor, Antreprenorul se confruntă cu condiții fizice adverse, naturale sau artificiale, inclusiv muniții neexplodate sau utilități subterane, precum și alte obstacole fizice sau factori poluanți, care, în mod rezonabil, nu ar fi putut fi prevăzute de un antreprenor diligent la data depunerii Ofertei, Antreprenorul va transmite, de îndată ce a luat cunoștință de această situație, o notificare Supervizorului în care va descrie aceste condiții sau obstacole, va furniza detalii privind efectele anticipate ale acestora, măsurile pe care le ia sau intenționează să le ia, impactul anticipat asupra execuției Lucrărilor precum și solicitările Antreprenorului în conformitate cu prevederile contractuale. Nu se aplică în cazul condițiilor meteorologice.

21.22.2 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.

21.22.3 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.

21.22.4 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.

21.22.5 Antreprenorul se va asigura că execuția Lucrărilor și activitățile sale aferente nu afectează traficul și nu obstrucționează căile de comunicație, cu excepția măsurii prevăzute în Condițiile Speciale și în Specificații.

21.22.6 Se vor avea în vedere, în special, restricțiile de greutate și de gabarit la alegerea rutelor și vehiculelor.

21.23 Personalul si Utilajele Antreprenorului

21.23.1 Antreprenorul va raspunde de propriile Utilaje. Din momentul aducerii pe Santier, Utilajele Antreprenorului vor fi considerate ca fiind în intregime destinate executarii Lucrărilor.

21.23.2 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.

21.23.3 Antreprenorul are obligatia de a mobiliza Utilajele conform Programului de Executie / Programului de Referinta acceptat de Supervizor cu respectarea Punctelor de Referinta.

21.23.4 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 Beneficiarului va fi definit ca Programul de Referinta.

21.23.5 Prin ordinul de mobilizare se înțelege instrucțiunea emisă de către Supervizor, Antreprenorului, în care sunt menționate numărul și categoriile de utilaje ale Antreprenorului (dintre cele precizate în Programul de lucrari / Programul de executie/Programul de referinta) necesar a fi mobilizate.

21.23.6 In ordinul de mobilizare Supervizorul poate specifica și perioadele de timp în care vor rămâne mobilizate categoriile de Utilaje ale Antreprenorului.

21.23.7 Numărul maxim de Utilaje ce poate fi solicitat in ordinul de mobilizare rezultă din Programul de Lucrari/Programul de executie/Programul de Referinta.

21.23.8 Antreprenorul va mobiliza numărul și 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 situația în care Antreprenorul nu respectă acest termen, Beneficiarul este îndreptățit să perceapă de la Antreprenor penalități de intarziere asa cum sunt stabilite in Acordul Contractual la punctul 5.1 - Clauza 50 "Plati" - Subclauza 50.3.

21.23.9 In cazul în care, oricând pe parcursul Duratei de Executie, Beneficiarul percepe penalități potrivit prezentei cerinte, iar, ulterior, Antreprenorul reușește să recupereze întârzierea și să se încadreze în Programul de Executie/Programul de Referinta și totodata să respecte Durata de Executie, Antreprenorul are dreptul de a solicita Beneficiarului restituirea sumelor plătite provenite din aceste penalități.

21.23.10 Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru angajarea intregului personal și forței de muncă în conformitate cu prevederile Legii, precum și pentru plata, cazarea, masa și transportul acestuia.

21.23.11 Antreprenorul va asigura personalul cheie conform propunerii din Oferta și îl va menține pe toată durata proiectării și execuției Lucrărilor. Reprezentantul Antreprenorului și personalul cheie al Antreprenorului, vor fi menținuți pe toată durata proiectării și execuției Lucrărilor, cu excepția situațiilor în care Supervizorul cere înlocuirea din motive întemeiate sau atunci când este necesară înlocuirea din alte motive independente de Antreprenor (ex. demisie din cadrul societății sau asocierii, incapacitate fizică/psihică dovedită, deces, boala, desfacerea disciplinară a contractului de muncă, etc.). In cazul în care Antreprenorul nu îndeplinește această obligație, Beneficiarul este îndreptățit să perceapă de la Antreprenor penalități pentru fiecare persoană înlocuită așa cum 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 cerințele din Documentația de Atribuire și precum și cu respectarea

prevederilor articolului 162 din Hotărârea de Guvern nr. 395/2016. În această situație Antreprenorul are obligația de a transmite pentru noul personal cheie documentele solicitate prin Documentația de Atribuire. În aceste situații, Antreprenorul are obligația ca în termen de 15 zile de la data producerii evenimentului să solicite concomitent Supervizorului și Beneficiarului aprobarea înlocuirii oricăruia dintre membrii personalului cheie pentru poziția asumată în Contract, transmițând totodată toate documentele solicitate prin Documentația de Atribuire. Supervizorul va aproba sau va respinge personalul înlocuitor propus și va informa cu privire la respingere sau va supune aprobării Beneficiarului personalul înlocuitor propus, în termen de maxim 5 zile de la data primirii din partea Antreprenorului a solicitării de înlocuire a personalului cheie. Beneficiarul are dreptul de a aproba sau de a respinge motivat personalul înlocuitor propus și va comunica Supervizorului hotărârea sa în termen de maxim 10 zile de la data primirii aprobării Supervizorului cu privire la acesta. Dacă Beneficiarul respinge motivat personalul înlocuitor propus de către Antreprenor, Beneficiarul este îndreptățit să perceapă de la Antreprenor penalități așa cum sunt stabilite în Acordul Contractual la punctul 5.1 - Clauza 50 "Plati" - Subclauza 50.3. În situația 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 și/sau Supervizorul întârzie 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.

21.23.12 Costurile suplimentare generate de înlocuirea personalului incumbă Antreprenorului.

21.23.13 Antreprenorul are obligația de a mobiliza Personalul conform Programului de Execuție/Programului de Referință acceptat de Supervizor cu respectarea Punctelor de Referință.

21.23.14 În condițiile în care Antreprenorul nu va mobiliza personalul conform prevederilor Cerintelor Beneficiarului, Supervizorul va dispune Antreprenorului, printr-un ordin de mobilizare, mobilizarea persoanelor stabilite în Programul de lucrări (parte integrantă din Oferta Tehnică) sau în Programul de execuție, care după aprobarea Beneficiarului va fi definit ca Programul de Referință.

21.23.15 Prin ordinul de mobilizare se înțelege instrucțiunea emisă de către Supervizor, Antreprenorului, în care sunt menționate categoriile de Personal (dintre cele precizate în Programul de lucrări/Programul de execuție/Programul de Referință) necesar a fi mobilizate. În ordinul de mobilizare Supervizorul poate specifica și 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 Lucrări/Programul de Execuție/Programul de Referință.

21.23.16 Antreprenorul va mobiliza numărul și categoriile de personal stabilite în ordinul de mobilizare, în termen de maxim 5 zile de la data transmiterii ordinului de mobilizare de către Supervizor. În situația în care Antreprenorul nu respectă acest termen, Beneficiarul este îndreptățit să perceapă de la Antreprenor penalități de întârziere așa cum sunt stabilite în Acordul Contractual la punctul 5.1 - Clauza 50 "Plati" - Subclauza 50.3.

21.23.17 În cazul în care, oricând pe parcursul Duratei de Execuție, Beneficiarul percepe penalități potrivit prezentei cerințe, iar, ulterior, Antreprenorul reușește să recupereze întârzierea și să se încadreze în Programul de Execuție/Programul de Referință și totodată să respecte Durata de Execuție, Antreprenorul are dreptul de a solicita Beneficiarului restituirea sumelor plătite provenite din aceste penalități de întârziere.

21.24 Raportări privind Personalul și Utilajele Antreprenorului

21.24.1 Antreprenorul va transmite Supervizorului informații care să precizeze numărul fiecărei categorii a Personalului Antreprenorului, așa cum a fost definit în Clauza 1 [Definiții] din Condiții Generale și a fiecărui tip de Utilaj al Antreprenorului, clauza 30 [Utilajele Antreprenorului] existente pe șantier. Informațiile vor fi transmise într-o formă aprobată de către Supervizor, până la data terminării de către Antreprenor a lucrărilor rămase de executat menționate în Procesul Verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor.

21.24.2 Înregistrările Antreprenorului privind personalul și utilajele vor fi transmise Supervizorului și vor avea o frecvență săptămânală pe toată durata contractului.

21.24.3 Înregistrările vor evidenția personalul, tipurile și volumul lucrărilor și utilajele Antreprenorului pe care personalul Antreprenorului le folosește pe șantier. Înregistrările vor conține aceleași date și vor fi separate pentru subantreprenori.

- 21.24.4 Evidențele vor detalia personalul și utilajele antreprenorului și subantreprenorilor folosite în fiecare zi a săptămânii și vor indica în mod clar elementele de lucru ale personalului și echipamentelor atribuite.
- 21.24.5 Aceste raportări se vor transmite în termen de trei zile de la sfârșitul săptămânii respective.
- 21.24.6 Nu se vor asigura facilități pentru Supervisor. Antreprenorul va asigura acces în laborator pentru Supervisor.
- 21.25 Materialele și Echipamentele aduse pe Șantier**
- 21.25.1 Antreprenorul se va asigura că toate materialele și echipamentele aduse pe Șantier sunt în conformitate cu prevederile Contractului.
- 21.25.2 Antreprenorul este responsabil de producerea și aprovizionarea echipamentelor și materialelor necesare execuției Lucrărilor, în timp util, pentru a permite Supervisorului și altor membri ai Personalului Beneficiarului să verifice calitatea materialelor și echipamentelor.
- 21.25.3 Antreprenorul, înainte de folosirea materialelor și/sau echipamentelor în Lucrări, va transmite spre consimțământul Supervisorului toate documentele de calitate, precum și rezultatele probelor și testelor în conformitate cu prevederile Contractului. Antreprenorul va transmite toate certificările materialelor și ale echipamentelor și proceselor în conformitate cu cerințele autorităților competente, cum ar fi acord de certificare, etc. Fiecare probă de material va fi etichetată menționându-se sursa materialului și locul în care se va folosi în Lucrare. Probele din Șantier vor fi prelevate în prezența Supervisorului și Beneficiarului, dacă acesta solicită expres acest lucru.
- 21.25.4 Antreprenorul va transmite Supervisorului, spre aprobare, detalii cu privire la toate materialele care urmează să fie utilizate în execuția lucrărilor.
- 21.25.5 Materialul excavat de pe șantier va fi folosit în Lucrări numai cu aprobarea Supervisorului.
- 21.25.6 Antreprenorul, înainte de lansarea comenzilor de materiale pentru a fi încorporate în lucrări, va transmite informații complete Supervisorului, cu cel puțin 14 zile înainte ca materialul să fie necesar pentru lucrări. Aceste informații ar trebui să includă numele furnizorului, originea materialului, specificațiile producătorului, calitatea, greutatea, rezistența, descrierea și detalii ale materialelor pe care Antreprenorul propune ca fiecare societate să le furnizeze. Antreprenorul va transmite Supervisorului, la cererea acestuia, mostre de astfel de materiale, și, dacă este cazul, certificatele producătorilor aferente unor teste pe materiale similare.
- 21.25.7 Antreprenorul trebuie să efectueze încercări pe toate combinațiile de beton și amestecurile de alte materiale, ceea ce demonstrează prin teste pe de o parte că elementele constitutive sunt în conformitate cu cerințele de proiectare și cu standardele aplicabile iar pe de altă parte că amestecul rezultat oferă rezultate finale consecutive, care îndeplinesc cerințele Supervisorului.
- 21.25.8 Antreprenorul trebuie să identifice sursele, carierele și gropile de împrumut și să efectueze analize la fața locului și teste de laborator a materialelor pentru a determina aplicabilitatea lor la diferitele componente ale Lucrării și pentru a stabili calitatea și cantitatea diverselor materiale de construcții disponibile.
- 21.25.9 Antreprenorul va elabora diagrame de mișcare a pământurilor folosind grafice ale carierelor care indică localizarea gropilor de împrumut selectate, a săpăturilor, precum și cantitățile respective estimate.
- 21.25.10 Restricțiile de mediu vor fi luate în considerare în mod corespunzător, în momentul selectării locației carierei.
- 21.25.11 Gropile de împrumut sau săpăturile, sursele de materiale pentru terasamente, structura rutieră și agregatele vor fi supuse aprobării de către Supervisor. Înainte de stocare sau de folosire a materialelor în execuția lucrărilor, Antreprenorul va prezenta Supervisorului detalii privind utilizarea propusă a materialului, împreună cu sursa materialului. În cazul unor noi locații sursă, Antreprenorul și Supervisorul vor conveni asupra locației și asupra adâncimii unui număr suficient de gropi de probă pentru a determina amploarea și adâncimea gropii de împrumut, săpăturii, etc. și pentru a se asigura că sunt disponibile cantități suficiente de materiale pentru scopul stabilit.
- 21.25.12 La sursa stabilită, se prelevează material din stoc, printr-o metodă stabilită și convenită anterior. Prelevări comune vor fi desfășurate de personalul Antreprenorului și Supervisorului.
- 21.25.13 Antreprenorul va propune în program testele care urmează a fi efectuate și va stabili împreună cu Supervisorul, după caz, încercările care sunt necesare.
- 21.25.14 Antreprenorul va propune un program cu încercările ce vor fi efectuate pe materialele ce urmează a fi utilizate în Lucrare, în conformitate cu standardele specifice în vigoare
- 21.26 Inspecție și testare**

21.26.1 Supervizorul și alți membri ai personalului Beneficiarului, dacă Beneficiarul solicită 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.

21.26.2 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.

21.26.3 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.

21.26.4 Antreprenorul trebuie să prezinte un program de testare, ca parte a Documentelor Antreprenorului, incluzând orice alte teste și eventual expertize pe care le considera ca fiind necesare, pentru lucrările permanente pe care le preda Beneficiarului.

21.26.5 Antreprenorul trebuie să efectueze toate inspecțiile și testele în conformitate cu programul prevăzut pentru a se asigura că lucrările sunt executate în conformitate cu contractul și:

- pentru a se asigura ca cerințele de execuție asumate în proiectarea lucrărilor și calitatea materialelor sunt respectate în timpul execuției;
- pentru a răspunde, cel puțin, cerințelor minime de testare impuse de legislația românească, respectiv reglementările tehnice în vigoare din domeniul construcțiilor;
- pentru a asigura conformitatea cu Planul de Calitate al Antreprenorului.

21.26.6 Antreprenorul trebuie să furnizeze Supervizorului rezultatele tuturor testelor cât mai curând posibil, și, în orice caz, în termen de 48 de ore de la efectuarea testului sau în termen de 24 de ore de la primirea rezultatelor de către Antreprenor.

21.26.7 Supervizorul poate alege să efectueze periodic propriile teste de referință, Antreprenorul având obligația să-i furnizeze toate aparatele, materialele și probele pe care această le-ar putea solicita. Aceste teste sunt utilizate pentru verificarea procedurilor de testare și rezultatelor Antreprenorului.

21.26.8 Testele de referință care nu pot fi efectuate de Laboratorul Antreprenorului de pe șantier și/sau nu pot fi aplicate de către personalul Supervizorului, vor fi efectuate de un laborator autorizat, subcontractat. Rezultatele testelor trebuie să fie în conformitate cu Specificațiile tehnice.

21.26.9 Antreprenorul trebuie să ofere asistența solicitată de către Supervizor pentru asigurarea accesului la lucrări, pentru a preleva materiale și probe și pentru a asista la transportul unor astfel de materiale și mostre.

21.26.10 În cazul în care, în opinia Supervizorului, rezultatele testelor de referință nu concordă cu rezultatele testelor Antreprenorului, Antreprenorul trebuie să urmeze procedurile stabilite în propriul său plan de calitate, în același mod ca în cazul în care a fost identificat un rezultat nesatisfăcător, prin intermediul propriului său regim testare și de inspecție.

21.26.11 Antreprenorul trebuie să utilizeze numai personal competent în activitățile de inspecție și testare. Dovada de competență trebuie să fie prezentată spre aprobare Supervizorului, înainte de începerea unei anumite activități. Antreprenorul trebuie să demonstreze că personalul implicat în testare va fi independent de cel direct implicat în procesul de proiectare sau de construire a lucrării. Antreprenorul va oferi, de asemenea, detalii privind modul în care va fi asigurată independența de mai sus și informații despre personalul de testare în vederea obținerii aprobării Supervizorului.

21.26.12 Antreprenorul va păstra toate înregistrările primare de testare și certificare iar Supervizorului îi va trimite copii ale înregistrărilor de certificare, atunci când este necesar.

21.27 Laboratorul de pe șantier

21.27.1 Antreprenorul va asigura un Laborator de analize si incercari in constructii de grad minim II, pentru santier și îl va dota cu toate echipamentele necesare pentru a se asigura că Lucrările sunt executate în conformitate cu Contractul. Laboratorul va fi înființat și autorizat în conformitate cu Legea Română și cu standardele aplicabile.

21.27.2 Antreprenorul va permite accesul deplin al Supervizorului, în orice moment, pentru a fi martor la teste și pentru a inspecta înregistrările, materialele și rezultatele. Supervizorului îi vor fi puse la dispoziție copii după toate certificatele de calibrare.

21.27.3 Laboratorul trebuie ventilat, rezistent la intemperii, izolat și prevăzut de Antreprenor cu toate serviciile și mobilier. Dimensiunea și forma laboratorului trebuie să fie adecvate pentru a se efectua toate încercările de laborator. Acesta trebuie să aibă camere speciale de depozitare pentru probe de materiale.

21.27.4 Laboratorul va fi constituit în conformitate cu reglementările în vigoare. Antreprenorul va furniza echipamentele și consumabilele necesare pentru derularea testării, prelevării de probe și înregistrării acestora conform Caietelor de Sarcini și Cerințelor Beneficiarului. Echipamentele de testare vor fi păstrate într-o stare curată și funcțională și vor fi verificate și/sau calibrate la intervale prevăzute sau atunci când se dispune acest lucru de către Supervizor.

21.27.5 Antreprenorul va asigura în cadrul laboratorului personal de management (sef de laborator etc.) și personal tehnic (ingineri calificați/ tehnicieni cu vasta experiență în testarea materialelor.) Preluarea de probe și testarea va fi suportată de un număr adecvat de operatori de laborator și de teren.

21.27.6 Antreprenorul va asigura și dispozitive mobile pentru prelevarea de probe și efectuarea de teste care pot fi efectuate pe teren, la locul de executare a lucrărilor.

21.27.7 Laboratorul trebuie să fie finalizat și gata de utilizare cu cel puțin 2 săptămâni înainte de demararea lucrărilor permanente pe șantier. În cazul în care Antreprenorul demarează activități care necesită testarea de materiale înainte de această dată pot fi folosite facilități de testare temporare, aprobate de Supervizor.

21.28 Lucrări de adaptare

21.28.1 Lucrările de adaptare ce trebuie furnizate de către Antreprenor vor include, fără însă a se limita la, trotuare și sisteme de canalizare ale drumurilor care traversează și/sau leagă Lucrările; adecvarea și/sau legarea la toate părțile carosabile și trotuarele drumurilor adiacente lucrărilor.

21.29 Căi de acces afectate de Contract

21.29.1 Căile de acces și drumurile afectate de Lucrări trebuie să rămână deschise în timpul și după executarea acestora.

21.29.2 Antreprenorul este obligat să execute proiectarea și construirea tuturor cailor de acces necesare. Aceasta poate include, dar nu se limitează la proiectarea de noi drumuri de acces care vor avea ca scop să restabilească accesul la proprietăți și terenuri afectate de Lucrări.

21.30 Inspectoratul de Stat în Construcții (ISC)

21.30.1 Verificarea calității lucrărilor de construcții de către Inspectoratul de Stat în Construcții. Inspectoratul de stat în construcții (ISC), precum și celelalte organisme similare cu atribuții stabilite prin dispoziții legale răspund de exercitarea controlului statului cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legale în domeniul calității construcțiilor, în toate etapele și componentele sistemului calității în construcții, precum și de constatarea contravențiilor, aplicarea sancțiunilor prevăzute de lege și, după caz, de oprirea lucrărilor realizate necorespunzător.

21.30.2 Inspecțiile de calitate ale lucrărilor de construcții vor fi efectuate de către ISC în conformitate cu "Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții", care stipulează cerințele generale standard, sarcinile, conținutul, cadru de organizare și metodele care urmează să fie aplicate în asigurarea controlului calității lucrărilor de construcții.

21.30.3 Toate părțile implicate în emiterea certificatelor de urbanism, autorizații de construcție, autorizații de șantier precum și cele responsabile pentru proiectarea, execuția și întreținerea lucrărilor din domeniul ingineriei construcțiilor sunt obligate prin lege să respecte reglementările în vigoare.

21.30.4 Conformitatea cu prevederile acestor reglementări este obligatorie pentru toate companiile, organismele publice, autoritățile centrale și locale, care în conformitate cu legea, contribuie la activitățile de construcții sau reprezintă Beneficiarul sau utilizatorii acestor lucrări de construcții, indiferent de sursele financiare utilizate pentru lucrări sau de tipul de proprietate.

21.31 Sănătate, Securitate, Asistență Socială și Serviciile de Urgență

21.31.1 Antreprenorul este responsabil de toate aspectele legate de sănătate și siguranță pe șantier. Această responsabilitate include activitățile Subantreprenorilor, a publicului și vizitatorilor pe șantier.

21.3.1.2 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 cunoștința Supervizorului.

21.3.1.3 Cerințe suplimentare privind Sănătatea și securitatea sunt prezentate în clauzele contractuale.

21.3.2 Protecția muncii

21.3.2.1 Informații generale

21.3.2.1.1 Antreprenorul este responsabil pentru siguranța tuturor persoanelor de pe șantier, inclusiv Subcontractanții, personalul Beneficiarului sau al Supervizorului, personalul companiei furnizoare de utilități la fața locului și orice alți vizitatori de pe șantier.

21.3.2.1.2 Antreprenorul va respecta legislația curentă din Europa și România, reglementările, Standardele aplicabile și codurile deontologice referitoare la siguranța construcției și protecția muncii în industrie în vigoare în România și în Uniunea Europeană. În toate situațiile, se vor aplica prevederile cele mai stringente stipulate prin orice astfel de documente.

21.3.2.1.3 Înainte de începerea Lucrărilor, Antreprenorul va realiza un plan de protecția muncii, conform practicilor europene și române și îl va transmite Supervizorului spre aprobare.

21.3.2.1.4 Planul va include planul Antreprenorului de protecția muncii, cerințele legate de construcția în siguranță, detaliile referitoare la instruirea personalului, programul întâlnirilor de protecția muncii, aranjamentele de depozitare a materialelor periculoase, unitățile medicale de pe șantier, limitările de viteză, etc. Acest plan trebuie să fie disponibil în versiunea inițială de la Data începerii și trebuie transmis Supervizorului spre aprobare. Antreprenorul va actualiza în mod regulat acest plan pe parcursul Contractului, cel puțin la fiecare 3 luni.

21.3.2.2 Responsabil cu sanatatea si securitatea in munca (SSM)

21.3.2.2.1 Antreprenorul va angaja un „Responsabil cu sanatatea si securitatea in munca” cu normă întreagă, în calitate de reprezentant al Antreprenorului cu sanatatea si securitatea in-munca pe Șantier, care va avea indeplini cel puțin cerintele minime de pregatire in domeniul securitatii 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 și protecția tuturor persoanelor de pe sau din apropierea Șantierului implicate în orice activități aferente Lucrărilor și de faptul că toți cei implicați în Lucrări sunt instruiți în mod adecvat pentru sarcinile lor și cu privire la procedurile de protecția muncii. Responsabilul SSM se va ocupa de actualizarea planului de protecția muncii și de organizarea de audituri regulate de protecția muncii pentru Lucrări.

21.3.2.2.2 Antreprenorul va ține instruiți de protecția muncii adresate tuturor angajaților și se va asigura că întreg personalul Antreprenorului, Supervizorului și Beneficiarului beneficiază de instruiți similare de protecția muncii, înainte de a li se acorda accesul liber pe șantier.

Înainte de a li se acorda accesul liber pe șantier, Antreprenorul va informa și instrui întregul personal al Antreprenorului și Beneficiarului cu privire la riscurile previzibile legate de modul de lucru, de materialele utilizate, de echipamentele de munca folosite, de utilizarea substantelor sau preparatelor periculoase, de deplasarea personalului, de organizarea șantierului și măsurile de prevenire și protecție care trebuie luate pentru asigurarea sanatatii si securitatii lucratorilor, specifice lucrarilor pe care Antreprenorul le executa pe șantier, inclusiv masuri de protectie colectivsa si masuri de protectie individuala.

Supervizorul poate solicita Antreprenorului schimbarea Responsabilului SSM dacă există dovezi ale unor încălcări repetate ale procedurilor de siguranță și/sau ale reglementărilor statutare. Antreprenorul va propune imediat un înlocuitor pentru Responsabilul SSM, care va fi aprobat de Supervizor.

21.3.2.2.4 Antreprenorul va păstra și va pune la dispoziția Supervizorului, la cerere, o listă a angajaților cărora li s-au transmis avertismente pentru comportament contrar normelor de protecția muncii. Antreprenorul va înregistra și va avertiza persoana respectivă cu privire la orice situații de comportament contrar normelor de protecția muncii sesizat de Supervizor. Notificarea referitoare la sancțiunea cu demiterea pentru încălcarea normelor de siguranță va fi expusă vizibil pe Șantier, alături de politica de protecție a muncii a Antreprenorului, procedurile de urgență și afișe referitoare la protecția muncii pe șantier. Antreprenorul nu va reangaja și nu va permite accesul pe Șantier al angajaților Antreprenorului care au încălcat reglementările de protecția muncii sau au ignorat cerințele de protecția muncii pe șantier în mai mult de trei ocazii sau care au fost demisi din astfel de motive.

21.32.2.5 Încălcările repetate ale prevederilor de protecția muncii de către oricare dintre angajații Antreprenorului va atrage transmiterea unui avertisment scris către persoanele respective. Dacă personalul ignoră în continuare regulile referitoare la lucrul în siguranță, Supervizorul poate solicita Beneficiarului demiterea acestora.

21.32.2.6 Antreprenorul va organiza întâlniri referitoare la Protecția muncii și a mediului înconjurător pe Șantier, la intervale regulate, de cel puțin două ori pe lună. Aceste întâlniri vor fi prezidate de Responsabilul SSM, iar Supervizorul va putea participa în calitate de invitat.

21.32.3 **Raportarea**

21.32.3.1 Pe lângă orice alte cerințe contractuale sau statutare, Antreprenorul va avea obligația de a transmite, în cazul oricăror decese sau accidente survenite pe Șantier care atrag sau ar putea atrage incapacitatea de lucru a unei persoane pe o perioadă mai mare de 3 zile, un raport complet Supervizorului în termen de cel mult 24 de ore de la producerea unui astfel de accident. Raportul va include mențiuni referitoare la gravitatea rănilor, cauza directă și defecțiunile de sistem care au contribuit la accident, precum și măsurile luate deja sau propuse pentru evitarea reapariției. Antreprenorul va raporta toate accidentele sau incidentele grave referitoare la protecția muncii Supervizorului, cât mai repede cu putință, după producerea evenimentului.

21.32.3.2 Antreprenorul va transmite Supervizorului un raport lunar de protecția muncii. Raportul de protecția muncii va fi redactat de Responsabilul cu Protecția muncii și vizat de Reprezentantul Antreprenorului. Raportul de protecția muncii va acoperi în mod cuprinzător toate aspectele legate de protecția muncii și cu precădere rapoarte referitoare la auditurile de protecția muncii, situațiile periculoase și accidente (indiferent cât de grave sunt) și toate rapoartele referitoare la inspecțiile de protecția muncii și examinare, precum și certificatele de testare solicitate prin legislație sau prin Contract

21.32.3.3 Antreprenorul va păstra un dosar de protecția muncii care va include o copie a corespondenței referitoare la aspectele de protecție a muncii, alături de orice rapoarte referitoare la accidente și alte documente relevante în acest sens.

21.32.4 **Alte cerințe**

21.32.4.1 Antreprenorul va include în planul de protecția muncii și va implementa următoarele cerințe pe șantier. Aceste cerințe nu vor fi considerate exhaustive:

- i. Antreprenorul se va asigura că întreg personalul Antreprenorului de pe Șantier este instruit adecvat pentru sarcinile pe care le îndeplinește și că toate mașinile și echipamentul utilizat sunt adecvate pentru sarcina de îndeplinit și au fost verificate și testate în mod adecvat înainte de punerea în funcțiune.
- ii. Antreprenorul va marca toate șanțurile deschise și alte elemente obstructive cu marcaje aprobate, garduri, bariere și iluminare pentru protecția publicului și a personalului;
- iii. pe Șantier nu vor fi aduse, depozitate sau utilizate niciun fel de substanțe periculoase, în niciun scop, decât în cazul în care Antreprenorul a obținut în prealabil aprobarea scrisă a Supervizorului și toate aprobările autoritatilor competent, necesare;
- iv. Antreprenorul va respecta Standardele aplicabile (de exemplu, cele referitoare la depozitarea carburantului și a substanțelor inflamabile și a altor substanțe explozive);
- v. Antreprenorul va efectua toate lucrările având în vedere protecția împotriva incendiilor. Antreprenorul se va asigura, de asemenea, că întreg Personalul Antreprenorului de pe Șantier beneficiază de echipamentul adecvat de protecție a muncii și va respecta legislația aplicabilă referitoare la Prevenirea și Stingerea Incendiilor.
- vi. Antreprenorul va furniza echipament de protecție personală tuturor celor angajați pe Șantier, adecvat pentru sarcinile efectuate. Antreprenorul se va asigura, de asemenea, că întreg Personalul Antreprenorului de pe Șantier beneficiază de echipamentul adecvat de protecție a muncii. Antreprenorul va furniza, sub forma de împrumut pe perioada vizitei în șantier, , întreg echipamentul de protecție personală necesar Personalului Beneficiarului. Antreprenorul va fi responsabil pentru a se asigura că întreg personalul de pe Șantier (angajați , vizitatori, etc.) poartă echipamentul de protecție personală, adecvat sarcinilor efectuate, în orice moment;
- vii. Antreprenorul va efectua aranjamente prin care să se poată solicita efectuarea activității în afara programului de lucru obișnuit în vederea executării oricăror Lucrări necesare pentru o urgență asociată Lucrărilor. Supervizorului i se va furniza în permanență o listă a adreselor și numerelor de telefon ale personalului Antreprenorului responsabil pentru organizarea lucrărilor de urgență;

- viii. Antreprenorul se va informa și își va informa angajații cu privire la orice convenții locale referitoare la soluționarea situațiilor de urgență;
- ix. Antreprenorul va informa serviciile de urgență înainte de a închide orice zone de acces sau drumuri laterale sau secțiuni ale acestora și nu se va efectua nicio închidere fără aprobarea Supervizorului. Serviciile de urgență vor fi informate privind anularea unor astfel de restricții sau închideri și când este posibilă din nou circulația prin drumurile de acces sau laterale pentru autovehiculele de urgență. Metoda adoptată pentru realizarea Lucrărilor va reduce la minimum interferența cu accesul la serviciile de urgență și nu vor obstrucționa un astfel de acces în niciun moment;
- x. Antreprenorul va comunica numărul de telefon de contact ofițerului local de poliție ori de câte ori există operațiuni de construcție în curs, pe timp de noapte;
- xi. Antreprenorul va pune la dispoziție un număr suficient de toalete în fiecare locație de lucru, de tip adecvat și va menține curată facilitatea, în permanență. Construcția toaletelor va fi de tip corespunzător pentru a se evita contaminarea zonei ca urmare a utilizării acestora. La finalizarea secțiunii respective din Lucrări, unitățile sanitare vor fi îndepărtate și zonele vor fi readuse la starea inițială;
- xii. Antreprenorul va asigura toate unitățile sanitare și medicale necesare întregului personal a cărui prezență pe Șantier este autorizată, conform clauzei 6.7 [Protecția muncii] din Termenii contractuali, în baza standardelor prescrise de legislația Română și conform aprobării Supervizorului. Aceste unități vor fi disponibile pe întreaga durată de construcție și pe durata Perioadei de răspundere pentru defecțiuni;
- xiii. Antreprenorul va pune la dispoziție facilități adecvate pentru accesul și verificarea de către întreg personalul autorizat, inclusiv verificarea măsurii în care toți vizitatorii cunosc și respectă procedurile de protecție a muncii specifice de pe Șantier. Aceasta se va extinde și pentru asigurarea de către Antreprenor a întregului echipament de protecție personală sau de siguranță vizitatorilor care sunt dotați sau echipați incorect pentru efectuarea oricăror tipuri de Lucrări pe Șantier; dacă este necesar accesul vizitatorilor la birourile de pe Șantier, trebuie să se acorde o atenție specială pentru a se asigura că accesul este sigur și marcat.

21.32.5 **Riscuri și pericole**

21.32.5.1 Pot apărea riscuri și pericole în timpul executării Lucrărilor, care pot afecta sănătatea și siguranța operatorilor, a angajaților Supervizorului și a publicului general. Exemple de activități periculoase care pot fi inițiate sunt, fără limitare, cele de mai jos:

- i. excavații (de ex. prăbușirea terenului, contactul cu serviciile sub-/supraterane, riscuri asociate aparaturii și autovehiculelor și pietonilor);
- ii. lucrări de terasamente (de ex. viteze mari, vizibilitate redusă);
- iii. lucrul la înălțime (de ex. căderi, materiale în cădere);
- iv. spații închise (de ex. deficiență de oxigen, gaze/vapori otrăvitori, gaze explozive);
- v. manipularea și ridicarea de materiale grele (de ex. răniri ale spatelui);
- vi. depozitarea, manipularea și utilizarea materialelor periculoase (de ex. substanțe chimice, materiale explozive);
- vii. manipularea deșeurilor

21.32.5.2 Înainte de începerea oricărei operațiuni periculoase, Antreprenorul va transmite spre aprobare Supervizorului un plan metodologic detaliat care va include măsurile de protecția muncii ce trebuie implementate. Antreprenorului i se va impune să demonstreze că își propune să ia toate măsurile rezonabile pentru a reduce la minimum riscurile operatorilor și ale altor persoane. Planul metodologic va fi depus cu cel puțin 21 de zile înainte de data la care se dorește începerea operării. Antreprenorul nu va iniția niciun fel de lucrări periculoase decât după aprobarea planului metodologic de către Supervizor.

21.32.5.3 Antreprenorul va fi responsabil pentru toate aspectele legate de siguranța electrică pe șantier. În timpul instalării sau testării oricăror echipamente, Antreprenorul se va asigura că au fost luate toate măsurile de siguranță pentru protejarea personalului care lucrează pe șantier. Dacă este cazul, acestea vor include separarea cu garduri a zonelor considerate a fi cu potențial periculos și postarea de avertismente. Antreprenorul se va asigura că toate instalațiile electrice sunt efectuate de către personal instruit corespunzător și competent și că Lucrarea este executată în siguranță. Sistemul electric al șantierului, cu precădere panourile de distribuție exterioare, vor fi examinate săptămânal.

21.32.6 **Unități medicale și de prim ajutor**

21.32.6.1 Pe timpul Lucrarilor, Antreprenorul va menține unități medicale adecvate pe șantier, în permanență (un medic sau o asistentă vor fi în permanență prezenți pe șantier) și se vor prezenta detaliile complete ale planurilor de evacuare. Antreprenorul va asigura, unui număr suficient de angajați, instructajul de acordare a primului ajutor pentru a asigura acoperirea în caz de urgență, conform cerințelor legislației române și / sau europene. Numele și locațiile acestor persoane vor fi afișate în locuri vizibile pe șantier

21.32.6.2 Antreprenorul va asigura la fața locului echipamentul de protecție necesar și va furniza, echipa și menține un număr suficient de boxe de prim ajutor.

21.32.6.3 În termen de 14 zile de la Data începerii, Antreprenorul va transmite Supervizorului informații referitoare la aranjamentele sale medicale, de prim ajutor și de evacuare.

21.32.7 **Întâlniri**

21.32.7.1 În scopul asigurării condițiilor de execuție a Lucrărilor vor fi organizate întâlniri periodice de management, lunar sau ori de câte ori este necesar.

21.32.7.2 Întâlnirile vor avea loc în Șantier sau într-un loc stabilit de comun acord și vor fi convocate de către Supravizor. La întâlniri vor participa reprezentanți ai Beneficiarului, Reprezentantul Antreprenorului, Supravizorul, precum și ai altor entități invitate de către Beneficiar.

21.32.7.3 Supravizorul va stabili ordinea de zi, va conduce ședința și va transmite minuta întâlnirilor tuturor participanților.

21.32.7.4 Indiferent de autoritatea cu care sunt învestite persoanele care participă la întâlnire, responsabilitățile pentru acțiunile de întreprins vor fi în conformitate cu prevederile Contractului, iar precizările făcute în cadrul întâlnirii și/sau înregistrate în cadrul minutei nu pot modifica Contractul, iar minuta nu pot constitui act adițional.

21.33 **Ritmul nesatisfăcător al execuției Lucrărilor**

21.33.1 Supravizorul va prezida și va consemna prin procese verbale /minute, întâlnirile formale de progres cu Antreprenorul, care vor avea loc pe șantier, în fiecare lună, până la finalizarea lucrărilor și, ulterior, după cum se va conveni cu Supravizorul. Proiectantul Antreprenorului trebuie să participe obligatoriu la aceste întâlniri la care vor fi invitați și reprezentanți ai Beneficiarului.

21.33.2 Antreprenorul trebuie să prezinte Programul de Execuție, în conformitate cu Sub Clauza 17.11 [Actualizarea Programului de Execuție] din Condițiile Generale, Lunar, în termen de 10 zile de la începutul fiecărei luni

21.33.3 În plus față de întâlnirile lunare privind progresul, prezența Antreprenorului și 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 Supravizor;
- b) Întâlniri în legătură cu serviciile de proiectare (soluții tehnice). Întâlniri între personalul de specialitate al Supravizorului și proiectanții de specialitate ai Antreprenorului pe parcursul derularii serviciilor de proiectare;
- c) Întâlnirile de sănătate, siguranță și mediu;
- d) Întâlniri regulate de legătură cu reprezentanții autorității municipale locale, cu reprezentanții companiilor furnizoare de utilități și cu grupuri de interese de terță parte;
- e) Întâlniri regulate 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 și secretariate de către Antreprenor și la ele vor participa proiectantul Antreprenorului, Supravizorul, Beneficiarul, Poliția și alte servicii de urgență, precum și orice alte autorități relevante.

21.33.4 Beneficiarul și Supravizorul vor fi invitați să participe la toate reuniunile de pe șantier.

21.34 **Programul de execuție**

Antreprenorul are obligația de a prezenta Beneficiarului (Supravizorului) un program (grafic) de desfășurare a lucrărilor stabilit prin metoda drumului critic, din care să reiasă materialele, forța de muncă, utilajele și mijloacele de transport necesare pentru execuția lucrărilor, cu respectarea termenelor prevăzute în contract.

21.35 **Fotografii și filmări privind progresul lucrărilor**

21.35.1 Fotografiiile și filmările privind progresul lucrărilor trebuie să fie efectuate într-un mod profesionist. Fotografiiile trebuie să acopere lucrările și vor fi realizate conform indicațiilor Supravizorului. Filmările se vor realiza conform indicațiilor Supravizorului și vor sintetiza inclusiv mobilizarea în șantier.

21.35.2 La nivel de mobilizare utilaje și resurse umane în șantier, filmările se vor realiza zilnic și

se vor salva pe un hard disk extern ca Anexa a Jurnalului de Santier. Filmările se vor mai realiza la nivelul testelor și probelor prelevate, devenind la fel anexa la Jurnalul de Santier.

21.35.3 Toate fotografiile vor fi marcate cu data și ora reală de la momentul realizării, numele, numărul de identificare de referință, precum și o scurtă descriere a Lucrării, inclusiv kilo metraj și direcția de privire.

21.35.4 Drepturile de autor asupra tuturor fotografiilor/filmarilor aparțin Beneficiarului și vor fi puse la dispoziția Beneficiarului / Supervizorului la solicitarea acestora. Fotografiile/filmarile nu vor fi folosite de către Antreprenor pentru nici un alt scop, fără acordul prealabil al Beneficiarului.

21.36 Jurnalul de șantier

21.36.1 Antreprenorul va constitui și va menține la zi un jurnal al lucrărilor, numit Jurnal de Șantier, în formatul agreeat de Supervizor. Jurnalul de Șantier va fi ținut pe Șantier și Antreprenorul va înregistra zilnic cel puțin următoarele informații:

- (a) condițiile meteorologice, pauzele de muncă din cauza condițiilor meteorologice nefavorabile;
- (b) numărul de ore lucrate;
- (c) numărul și calificarea personalului muncitor prezent pe șantier. Confirmare și prin filmare;
- (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 cele nefuncționale sau ieșite din uz. Confirmare și prin filmare;
- (f) testele efectuate și probele prelevate. Confirmare și prin filmare;
- (g) lucrările executate;
- (h) lista diferitelor obstacole sau alte dificultăți întâmpinate de Antreprenor în timpul execuției Lucrărilor din ziua respectivă;
- (i) incidente și/sau accidente;
- (j) Ordinele Administrative primite.

21.36.2 Înregistrările în Jurnalul de Șantier vor fi semnate de către Reprezentantul Antreprenorului la momentul înregistrării și verificate și contrasemnate de Supervizor în termen de 5 zile de la data înregistrării.

21.36.3 Filmările după realizare vor fi predate Supervizorului și Beneficiarului pe email sau pe un dispozitiv stocabil o dată la 7 zile, dacă nu se solicită expres altfel.

21.36.4 În cazul în care Supervizorul nu verifică Jurnalul de Șantier în termenul mai sus menționat se consideră că înregistrările Antreprenorului sunt corecte.

21.36.5 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 de 10 zile de la data la care Supervizorul a notat dezacordul său în Jurnalul de Șantier.

21.36.6 În cazul în care Antreprenorul nu transmite comentariile sale în termenul dat, se consideră că Antreprenorul acceptă poziția Supervizorului.

21.36.7 La cererea Supervizorului, Antreprenorul va pune la dispoziția Supervizorului, în locul specificat de acesta, o copie a Jurnalului de Șantier.

21.37 Dreptul de a lucra în zona căii ferate

21.37.1 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, și va obține totalitatea avizelor/autorizațiilor necesare execuției lucrărilor în zona căii ferate. De asemenea, Antreprenorul va avea obligația încheierii procesului verbal de predare-primire amplasament cu autoritățile feroviare (dacă va fi cazul) în scopul execuției lucrărilor. Acestea se vor realiza pe cheltuielile Antreprenorului.

21.37.2 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.

21.37.3 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.

21.38 Interferența cu căile de acces la proprietăți și utilități

21.38.1 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 Supervizorul 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.

21.38.2 Antreprenorul nu va împiedica accesul la căminele de vizitare sau la alte suprafețe în afara orelor normale de program.

21.38.3 Antreprenorul trebuie să dea instrucțiuni stricte și specifice întregului personal al Antreprenorului asupra faptului ca nu vor exista intervenții, ajustări sau interferențe de orice natură, asupra oricăror valve sau racorduri care nu sunt incluse în Lucrări, 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.

21.39 Protecția împotriva pagubelor

21.39.1 Antreprenorul va lua toate măsurile de precauție necesare pentru a evita orice deteriorare a drumurilor, terenurilor, proprietăților, copacilor și altor caracteristici pe durata Contractului.

21.39.2 În cazul în care o parte a Lucrărilor este aproape, peste sau sub orice Utilități existente care aparțin companiilor furnizoare de utilități, Beneficiarului sau unor terțe părți, Antreprenorul va sprijini temporar și va lucra în jur, pe sub sau lângă acestea de maniera stabilită cu partea relevantă și proiectată astfel încât să nu se deterioreze sau să fie pusă în pericol, și pentru a asigura funcționarea neîntreruptă.

21.39.3 În cazul în care se descoperă scurgeri sau deteriorări, Antreprenorul va informa imediat Supervizorul și compania furnizoare de utilități și Beneficiarul sau orice altă parte în cauză, după caz și Antreprenorul va pune la dispoziție pe cheltuiala sa toate facilitățile pentru repararea sau înlocuirea imediată a Utilităților afectate. Aceasta cheltuiala nu va reprezenta un cost solicitat Beneficiarului și va fi considerată ca fiind inclusă în Prețul Contractului.

21.39.4 Antreprenorul va remedia în totalitate, pe propria sa cheltuială și cu aprobarea Supervizorului, orice daune provocate de oricare dintre operațiunile sale, sau prin devierea traficului, inclusiv deteriorarea drumurilor existente. Daunele includ toate acțiunile care pot conduce la deteriorarea mediului, cum ar fi deversarea combustibilului sau uleiului și distrugerea de către muncitori, a instalațiilor și utilajelor depozitarea necontrolată a deșeurilor.

21.39.5 Antreprenorul va proteja împotriva daunelor orice utilități subterane sau supraterane existente afectate de lucrări, indiferent dacă se află sau nu în limitele șantierului. În cazul în care astfel de ziduri, garduri, porți, adăposturi, clădiri, utilități sau orice alte structuri existente trebuie să fie demolate în vederea efectuării lucrărilor în mod corespunzător, acestea vor fi readuse la starea lor inițială, pentru a îndeplini cerințele proprietarului, ocupantului și Supervizorului. Supervizorul va fi notificat cu privire la orice fel de daune aduse structurilor, iar reparațiile sau înlocuirea se vor efectua înainte ca acestea să devină lucrări ascunse. Antreprenorul va îndepărta și va înlocui structuri mici precum garduri, cutii poștale și indicatoare iar aceste structuri vor fi înlocuite cu unele aflate într-o stare la fel de bună ca starea lor inițială.

21.39.6 Antreprenorul va suporta toate costurile asociate deteriorării ca urmare a operațiunilor necesare Lucrărilor, inclusiv costurile rezultate ca urmare a daunelor inclusiv cele aduse mediului, cum ar fi abandonarea sau depozitarea necontrolată a deșeurilor de combustibil sau ulei sau distrugerea de către muncitori, a instalațiilor și utilajelor.

21.39.7 În cazul în care sunt necesare intervenții pentru protejarea temporară a utilităților, acestea se vor realiza pe cheltuiala Antreprenorului. Aceasta cheltuiala nu va reprezenta un cost solicitat Beneficiarului și va fi considerată ca fiind inclusă în Prețul Contractului.

21.40 Procedura în caz de reclamații sau revendicări pentru pagube/prejudicii

21.40.1 Antreprenorul va rezolva cu promptitudine orice reclamații, pretenții, deteriorare sau prejudiciu ale proprietarilor sau ocupanților terenurilor sau proprietăților afectate de lucrări.

21.40.2 Antreprenorul va notifica în scris Supervizorul imediat cu privire la reclamații, pretenții, deteriorare sau prejudiciu care rezultă din executarea lucrărilor.

21.40.3 Detalii cu privire la orice solicitări sau avertismente privind reclamații pe care Antreprenorul le poate primi de la terțe părți trebuie să fie notificate fără întârziere Supervizorului care, la rândul lui, va transmite Antreprenorului orice astfel de pretenții sau avertismente care pot fi depuse direct Supervizorului sau Beneficiarului.

21.41 Planul de acțiune pentru promovarea contractului

Planul de Acțiune pentru Promovarea Contractului descrie totalitatea măsurilor de informare și publicitate ce urmează a fi realizate de părțile implicate în implementarea contractului: Beneficiar, Supervisor și Antreprenor și este realizat de către Supervisor și aprobat de C.N.A.I.R S.A, actualizarea lui realizându-se anual (sau mai des, în funcție de evoluția contractului)..

Implementarea Planului de Informare și Publicitate pentru Promovarea Contractului se va face în conformitate cu prevederile Manualului de Identitate Vizuală aplicabil proiectelor finanțate prin instrumente structurale în vigoare la data semnării contractului de finanțare aferent proiectului, în vederea îndeplinirii activităților de informare și publicitate stabilite prin Planul de Informare și Publicitate pentru Promovarea Contractului. Orice modificări sau completări ulterioare ale MIV - ului se vor lua în considerare la momentul implementării acțiunilor de informare și publicitate. Din data de 29.01.2018, Manualul de Identitate Vizuală aplicabil este: Manualul de Identitate Vizuală pentru Instrumentele Structurale 2014-2020 în România (disponibil în format electronic la adresa <http://www.fonduri-ue.ro/transparenta/comunicare>).

Evoluția acțiunilor prevăzute în *Planul de Informare și Publicitate pentru Promovarea Contractului* se va raporta lunar ca anexa la Rapoartele realizate de Supervisor, împreună cu documente suport care să dovedească îndeplinirea acțiunilor de informare și publicitate fiind transmise CNAIR, în format de hartie și electronic editabil.

În acest sens, la întocmirea bugetului aferent cheltuielilor de informare și publicitate se vor avea în vedere documentele publicate de Ministerul Fondurilor Europene (MIV 2014-2020), la secțiunea Transparență/Strategia de comunicare, acestea putând fi accesate la următorul link: "<http://www.fonduri-ue.ro/transparenta/comunicare>". În cadrul Organizării de șantier va fi inclus Planul de Informare și Publicitate pentru Promovarea Contractului.

În elaborarea Planului de Informare pentru Promovarea Contractului, se vor include următoarele activități:

21.41.1 Conceperea, fabricarea, instalarea, întreținerea panourilor pentru afișare temporară/permanentă

Antreprenorul va elabora proiectul pentru panourile pentru afișare temporară ținând cont de următoarele aspecte:

- materialul din care se confecționează panourile va fi dintr-un material rezistent la intemperii, iar stâlpii de susținere vor fi montați într-o fundație de beton și vor fi astfel proiectați încât să susțină greutatea panourilor, chiar și în cazul unor condiții meteo nefavorabile (de ex. furtună) sau în caz de accidente rutiere.
- distanța față de sol va fi de cel puțin 2 m pentru a se asigura o vizibilitate bună informațiilor afișate.
- dacă panourile se deteriorează din cauza unor factori externi (condiții meteo, vandalism etc.), antreprenorul va trebui să le înlocuiască în maxim 30 de zile lucrătoare din momentul constatării deteriorării acestora.

Panourile pentru afișare temporară vor fi inscripționate pe o singură parte, denumirea proiectului, obiectivul, Emblema Uniunii Europene și textul "Proiect cofinanțat de Uniunea Europeană din Fondul...prin Programul..." trebuie să ocupe cel puțin 25 % din panou.

În general, panourile vor fi instalate într-un loc ușor vizibil publicului, în apropiere de locația proiectului/ organizării de șantier, și trebuie să fie suficient de mari, astfel încât cei care sunt în trecere să le poată citi și să înțeleagă natura proiectului. Dimensiunile recomandate pentru panourile temporare sunt: lățime 3 m x înălțime 2 m sau lățime 2 m x înălțime 3 m, la alegere.

Panourile vor fi expuse în maxim 12 luni de la emiterea ordinului de începere a lucrărilor. Panourile vor fi expuse pe toată perioada implementării proiectului/ contractului de lucrări și încă cel mult 3 luni după încheierea acestuia.

Numărul acestor panouri este de minim 4 pentru capetele sectorului de drum iar amplasarea lor se va face, la capete, câte unul pe fiecare sens de mers. De asemenea, dacă pe lungimea sectorului de drum, există poduri, se va instala câte un panou, la capăt de pod. În cazul în care pe traseul proiectului sunt mai mult de 2 poduri, se vor instala aceste panouri la minim 2 poduri.

Numărul panourilor aferente proiectului, pentru afișare temporară: 10 bucăți. Antreprenorul își va stabili prețul în oferta financiară costul aferent acestor panouri.

**Proiectare și Execuție
„Drum Express Brăila - Galați”**

Panouri Temporare		
Nr. crt.	Loc de amplasare	Numar panouri[buc]
1	Început – km 0+000, pe intrare/iesire	2
2	Pozitii intermediare (lucrari de arta, intersectii)	6
3	Sfarsit – km 12+288, pe intrare/iesire	2
Total		10

Pentru adaptarea nevoilor de informare la condițiile existente pe teren, locația fiecărui panou va fi stabilită de Supervizor cu informarea prealabilă a Beneficiarului.

Pozițiile panourilor publicitare vor fi alese de Supervizor pe bază locațiilor indicate mai sus, astfel încât să se asigure o vizibilitate bună a informațiilor afișate, cu respectarea măsurilor de siguranță rutieră și a limitelor de proprietate.

Antreprenorul va furniza panourile temporare în bază proiectului aprobat și va asigura montarea, întreținerea și demontarea lor.

Antreprenorul are obligația de a elabora/concepe macheta celor 10 panouri temporare aferente proiectului în conformitate cu cerințele Manualului de Identitate Vizuala pentru Instrumente Structurale 2014-2020 în România, versiunea revizuită ianuarie 2018 (sau cel valabil la data implementării activității), disponibil la adresa <http://www.fonduri-ue.ro/transparența/comunicare>, și de a o trimite, cu adresă de înaintare, spre aprobare Beneficiarului (compartimentului specializat cu informarea și publicitatea din cadrul C.N.A.I.R. S.A.

După aprobarea machetei, Antreprenorul are obligația de a realiza și de a instala în teren cele 10 panouri temporare, în termen de maxim 12 luni de la emiterea ordinului de începere a lucrărilor.

Panourile vor fi amplasate în locuri ușor vizibile publicului, în apropiere de locația proiectului/organizării de șantier. Pozițiile kilometrice unde vor fi instalate panourile temporare vor fi stabilite împreună cu reprezentanții D.R.D.P. Constanța și D.R.D.P. Iași cu respectarea Capitolului III- Condiții de amplasare a unor obiective în zona drumului public, art. 3.7- Amplasarea mijloacelor de publicitate și a Capitolului IV- Dispoziții finale, din Ordinul Nr.1835 din 22.12.2017, pentru aprobarea Normelor tehnice privind condițiile de proiectare și amplasare a construcțiilor, instalațiilor și a mijloacelor de publicitate în zona drumurilor, pe poduri, pasaje, viaducte, în tuneluri rutiere, precum și amenajarea căilor de acces la drumurile publice. ACT EMIS DE: Ministerul Transporturilor și publicat în Monitorul Oficial nr. 71 din 23 ianuarie 2018.

Panourile vor fi amplasate la capete de drum, câte unul pe fiecare sens de mers, la poduri și în spațiile de refugiu.

Dimensiunile panourilor temporare sunt: lățime 3 m x înălțime 2 m sau lățime 2 m x înălțime 3 m. Prestatorul va elabora un Studiu tehnic pentru structura de susținere a panourilor temporare cu dimensiunile 2,00 m X 3,00 m. Structura de rezistență a modului de prindere a panourilor trebuie să reziste la intemperii datorate condițiilor atmosferice nefavorabile (ploi torențiale, vânt puternic în rafale, viscol, etc). Fundația structurii trebuie să țină cont de dimensiunile panourilor temporare, de greutatea volumică în stare naturală, unghi de frecare internă, coeziune, de caracteristicile terenului de fundare, de regimul climatic, etc.

Studiul tehnic pentru structura de susținere a panourilor temporare va fi prezentat Beneficiarului/DRDP Constanța/DRDP Iași care va aproba acest studiu și numai după ce va avea avizul de la Direcția /Departamentul Siguranța Circulației, va putea fi folosit pentru instalarea panourilor.

După instalarea panourilor temporare, Antreprenorul va întocmi un proces verbal de instalare a acestora, cu Beneficiarul local-DRDP Constanța și DRDP Iași.

Pe parcursul execuției lucrărilor, întreținerea panourilor publicitare pentru afișare temporară, actualizarea informațiilor inscriptionate pe acestea precum și înlocuirea acestora (ori de câte ori este necesar ca urmare a deteriorării, sustragerii etc.) revine în exclusivitate Antreprenorului.

La finalizarea lucrărilor, după Recepția la Terminarea Lucrărilor, Antreprenorul va asigura demontarea panourilor temporare și înlocuirea acestora cu plăci permanente, dar nu mai târziu de 3 luni de la data Recepției la Terminarea Lucrărilor.

Demontarea panourilor pentru afișare temporară se va realiza simultan cu instalarea plăcilor pentru afișare permanentă (plăcilor permanente), astfel încât publicitatea în teren a proiectului să fie asigurată pe întreaga durată de implementare.

Panourile demontate vor fi predate prin Proces Verbal de Predare - Primire către C.N.A.I.R.

Plăci pentru amplasare permanentă (plăci permanente)

În termen de maxim 3 luni de la data Recepției la Terminarea Lucrărilor, panourile pentru afișare temporară vor fi înlocuite de plăci pentru amplasare permanentă. Antreprenorul va elabora proiectul pentru plăcile pentru amplasare permanentă ținând cont de următoarele aspecte:

materialul din care se confecționează plăcile va fi de tip metalic, iar stâlpii de susținere vor fi montați într-o fundație de beton și vor fi astfel proiectați încât să susțină greutatea panourilor, chiar și în cazul unor condiții meteo nefavorabile (de ex. furtună) sau în caz de accidente rutiere.

distanța față de sol va fi de cel puțin 2 m pentru a se asigura o vizibilitate bună informațiilor afișate.

Plăcile de informare a lucrării vor fi inscripționate pe o singură parte, dimensiunea literelor fiind suficient de mare astfel încât informațiile să fie lizibile de la distanță și să permită o distribuție uniformă pe suprafața panourilor. Ca regulă generală, panourile vor fi amplasate câte două pentru fiecare locație, câte unul pe fiecare sens. Proiectul va fi avizat de Supervisor și aprobat de către Beneficiar.

Numărul de plăci aferente proiectului, pentru amplasare permanentă este de **10** iar amplasarea acestora se recomandă în următoarele locații:

Proiectare si Execuție „Drum Expres Brăila - Galați”		
Panouri Permanente		
Nr. crt.	Loc de amplasare	Numar panouri [buc]
1	Început – km 0+000, pe intrare/iesire	2
2	Pozitii intermediare (lucrari de arta, intersectii)	3
3	Sfarsit – km 12+288, pe intrare/iesire	2
Total		10

Antreprenorul isi va pretui în oferta financiară costul aferent acestor placi.

Pozițiile vor fi alese de Supervisor împreună cu reprezentanții CNAIR/DRDP, pe baza locațiilor indicate astfel încât să se asigure vizibilitatea informațiilor afișate, cu respectarea măsurilor de siguranță rutieră și a limitelor de proprietate.

În termen de maxim 3 luni de la data Recepției la Terminarea Lucrărilor, panourile pentru afișare temporară vor fi înlocuite de plăci pentru amplasare permanentă.

Constructorul va furniza plăcile permanente în baza proiectului aprobat și va asigura montarea lor.

Constructorul este responsabil de întreținerea placilor, actualizarea informațiilor inscripționate pe acestea precum și înlocuirea acestora (ca urmare a deteriorării, sustragerii, etc) până la predarea acestora către CNAIR/DRDP.

Antreprenorul are obligația de a elabora/concepe macheta celor **10 plăci** pentru amplasare permanentă aferente proiectului în conformitate cu cerințele Manualului de Identitate Vizuala pentru Instrumente Structurale 2014-2020 în România, versiunea revizuită ianuarie 2018 (sau MIV valabil la data implementării activității) disponibil la adresa <http://www.fonduri-ue.ro/transparenta/comunicare>, și de a o transmite spre aprobare Beneficiarului. După aprobarea machetei, Antreprenorul are obligația de a realiza și de a instala în teren toate cele **10 plăci** pentru afișare permanentă în termen de cel mult **3 luni** după finalizarea proiectului. Momentul finalizării proiectului este asimilat, pentru proiectele de lucrări, cu momentul introducerii în gestiunea instituției a obiectivelor furnizate.

Plăcile vor fi amplasate într-un loc vizibil, în apropierea de locația proiectului și trebuie să fie suficient de vizibile astfel încât cei care sunt în trecere să le poată citi și să înțeleagă natura proiectului.

Dimensiunile placilor pentru amplasare permanentă sunt: lățime 3 m și înălțime 2 m sau lățime 2 m X și înălțime 3 m, la alegere.

Pozițiile vor fi stabilite împreună cu reprezentanții D.R.D.P. Constanta, respectiv D.R.D.P. Iasi cu respectarea Capitolului III- Condiții de amplasare a unor obiective în zona drumului public, art. 3.7- Amplasarea mijloacelor de publicitate și a Capitolului IV- Dispoziții finale, din Ordinul Nr.1835 din 22.12.2017, pentru aprobarea Normelor tehnice privind condițiile de proiectare și amplasare a construcțiilor, instalațiilor și a mijloacelor de publicitate în zona drumurilor, pe poduri, pasaje, viaducte, în tuneluri rutiere, precum și amenajarea căilor de acces la drumurile publice. act emis de: Ministerul Transporturilor și publicat în Monitorul Oficial nr. 71 din 23 ianuarie 2018.

Amplasarea plăcilor permanente se va face la capetele sectorului de drum, câte unul pe fiecare sens, precum și la poduri și în spațiile de refugiu.

Antreprenorul va elabora un Studiu tehnic pentru structura de susținere a plăcilor pentru amplasare permanentă cu dimensiunile 2,00 X 3,00 m. Structura de rezistență a modului de prindere a plăcilor permanente trebuie să reziste la intemperii datorate condițiilor atmosferice nefavorabile (ploi torențiale, vânt puternic în rafale, viscol, etc). Fundația structurii trebuie să țină cont de dimensiunile plăcilor permanente, de greutatea volumică în stare naturală, unghi de frecare internă, coeziune, de caracteristicile terenului de fundare, de regimul climatic, etc.

Studiul tehnic pentru structura de susținere a plăcilor permanente va fi prezentat Beneficiarului/DRDP Constanta, respective D.R.D.P. Iasi, care va aproba acest studiu și numai după ce va avea avizul de la Direcția /Departamentul Siguranța Circulației, va putea fi folosit pentru instalarea plăcilor.

După instalarea plăcilor pentru amplasare permanentă, Antreprenorul va întocmi un Proces verbal de instalare a acestora, cu Beneficiarul local-DRDP Constanta, respectiv D.R.D.P. Iasi.

La încetarea contractului de servicii Antreprenorul va încheia un Proces verbal de predare-primire a plăcilor pentru amplasare permanentă, cu DRDP Constanta, respectiv D.R.D.P. Iasi, care va prelua și întreține.

Placile permanente vor ramane afisate cel puțin 5 ani după închiderea oficială a Programului Operational 21.41.2

Elaborarea si publicarea unor articole de presa

În conformitate cu Manualul de Identitate Vizuala pentru Instrumente Structurale 2014-2020 în România, aplicabil proiectelor cu finanțare în cadrul Programului Operational Infrastructura Mare, este mandatoriu ca, la începutul și la finalizarea programului/proiectului finanțat din instrumente structurale, Beneficiarul să publice în media anunțuri publicitare sau articole de presa (anunțuri media).

Astfel Antreprenorul va bugeta un număr de **2 articole** de presa, anterior publicării acestora fiind necesară validarea conținutului de către compartimentul specializat pentru implementarea măsurilor de publicitate, din cadrul C.N.A.I.R S.A.

Conținutul și forma articolelor de presă, în prealabil, vor fi aprobate, de către CNAIR.

Informațiile și elementele grafice obligatorii pentru anunț sunt cele prevăzute în Manualul de Identitate Vizuala pentru Instrumente Structurale 2014-2020 în România, ediția ianuarie 2018 sau MIV valabil la data implementării activității), disponibil la adresa <http://www.fonduri-ue.ro/images/files/transparency/comunicare>

Supervizorul va transmite C.N.A.I.R S.A câte 2 exemplare ale publicațiilor respective.

21.41.3 **Editarea și distribuirea de materiale de informare/promovare tiparite sau tipărite**
Pentru asigurarea informării și publicității, Antreprenorul va asigura tipărirea și distribuirea de materiale de informare/promovare.

Toate materialele de informare/promovare realizate de Antreprenor vor accentua contribuția financiară a Uniunii Europene.

Antreprenorul va transmite spre avizare către CNAIR SA toate materialele de informare/promovare anterior tiparirii și distribuirii acestora, însoțite de un Raport Financiar.

Brosuri – 200 buc-cerinte minime:

Afișe –30 buc- cerinte minime:

Mape - 200 buc-cerinte minime:

pixuri-200 buc;

usb-uri-200buc;

Alte produse - se vor utiliza siglele Uniunii Europene, Guvernului României, Sigla Instrumentelor

Documente elaborate în cadrul Contractului

Documentele elaborate de către Antreprenor (exclusiv corespondența contractuală) vor avea inscripționate elementele vizuale ale Uniunii Europene, cu respectarea culorilor și dimensiunilor specificate în MIV, precum și mențiunea **“Proiect cofinanțat din Fondul de Coeziune prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020.”**

Cheltuielile de informare și publicitate vor fi cuprinse în Pretul Contractului.

21.42 Managementul traficului

21.42.1 Antreprenorul va prezenta spre aprobare Supervizorului un "Plan de management al traficului", descriind modul în care intenționează să reducă la minimum impactul activităților de construcții asupra circulației pe drumurile publice.

21.42.2 Planul de management al traficului trebuie să includă toate detaliile și informațiile necesare Lucrărilor sau solicitate de Supervizor.

21.42.3 Antreprenorul va menține legătura cu toate autoritățile competente pentru a se asigura că sunt acordate perioade de preaviz necesare și de faptul că metodele sale și programul de lucru sunt în

conformitate cu cerințele statutare.

21.42.4 Cu excepția cazurilor în care prin Planul de management al traficului se stabilește altceva, Antreprenorul va menține continuu capacitatea existentă a traficului de-a lungul drumurilor care traversează șantierul.

21.42.5 Rapoartele zilnice semnate privind managementul traficului și listele de verificări semnate privind managementul traficului vor fi scanate și transmise Supervizorului, săptămânal, în format .pdf, în termen de trei zile de la sfârșitul săptămânii respective.

21.42.6 Semnalizarea temporară pentru perioada executiei lucrarilor se va realiza conform Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație, în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului"

21.42.7 Semnalizarea temporară trebuie sa fie intretinuta pe toata perioada executiei lucrarilor;

21.42.8 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 participantilor la trafic;
- c) schemele de semnalizare rutiera
- d) marcaje rutiere temporare;
- e) orice propunere de circulație cu deplasare alternativa;
- f) semnalizarea utilajelor care iau parte la execuția lucrărilor;
- g) protecția muncitorilor;
- h) semafoare, inclusiv foi de calcul;
- i) detalii privind persoanele responsabile de managementul traficului și atribuțiile acestora;
- j) foi de calcul și proiectele detaliate de semnalizare.

Planul de management al traficului va include și planșe care vor prezenta măsurile temporare de management al traficului propuse de Antreprenor care trebuie să includă, dacă este cazul:

- a) locația și detalii privind semnele rutiere și marcajele;
- b) numărul și lățimea benzilor și detalii privind marcajele rutiere temporare;
- c) localizarea și mărimea zonelor de lucru;
- d) spații libere propuse înspre și dinspre zonele de lucru pentru menținerea benzilor de drum;
- e) semafoare;
- f) facilități pentru pietoni, rutele și lățimile, dacă este cazul;
- g) amenajări privind accesul la lucrări;
- h) amenajarea intersecțiilor temporare;
- i) detalii cu privire la orice devieri propuse.

Antreprenorul nu va incepe execuția lucrărilor până nu va avea aprobat Planul de Management al Traficului de către Beneficiar. Antreprenorul va avea obligatia actualizarii Planului de Management al Traficului transmis spre aprobare, functie de stadiul executiei lucrarilor.

21.43 Asigurarea calității

21.43.1 Cerințe

21.43.2 Antreprenorul va utiliza un sistem de management al calității conform cu SR EN ISO 9001:2015 pe întreaga durată a Contractului.

21.43.3 Sistemul de management al calității va descrie managementul, organizarea, responsabilitățile, procedurile, procesele, resursele și programul lucrărilor și va acoperi toate etapele Contractului, inclusiv proiectarea, achiziția, execuția, construcția, finalizarea, testarea, darea în exploatare și operațiunile aferente Perioadei de garanție a lucrărilor. Sistemul de management al calității va fi inclus în:

- i. planul de calitate al proiectării;
- ii. planul de calitate al construcției.

21.43.4 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.

21.43.5 Planurile de calitate specifice se vor baza pe cerințele de mai jos, cu excepția cazului în care se convine altfel cu Supervizor și vor fi depuse în două etape.

21.43.6 Planurile de calitate din etapa 1 trebuie depuse alături de oferte (daca se solicita astfel de

catre Autoritatea Contractanta) și vor include informațiile stipulate în Secțiunile de mai jos.

21.43.7 Planurile de calitate din etapa 2 vor îndeplini în totalitate necesitățile Contractului, cerințele SR EN ISO 9001 și manualele și procedurile de calitate ale părților implicate. Planurile de calitate din etapa 2 vor fi aprobate de Directorul de calitate al Antreprenorului și vor fi apoi transmise Supervizorului spre verificare și aprobare anterior începerii oricăror operațiuni aferente. Nu se vor iniția niciun fel de Lucrări înainte de aprobarea certificatului de calitate relevant de către Supervizor.

21.43.8 Fiecare plan de calitate va indica „punctele de întrerupere”, punctele în care nu se vor continua niciun fel de Lucrări sau activități fără aprobarea scrisă a persoanei/entității desemnate identificată în procedura de calitate aferentă sau Instrucțiunea de lucru. Toate planurile de calitate vor fi depuse cu un certificat de calitate complet.

21.43.9 Planul de calitate al proiectului (Etapa 1)

Planul de calitate al proiectului (etapa 1) va include (cel puțin):

- i. copie a certificatului în vigoare emis de o autoritate de certificare acreditată prin care se indică faptul că Proiectantul Antreprenorului, orice părți asociate sau subcontractanți, au implementat și utilizează un sistem de management al calității 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 activităților și personalului specializat;
- vi. Identificarea punctelor de întrerupere.

21.43.10 Planul de calitate al construcției (Etapa 2)

Planul de calitate al construcției (etapa 2) va include (cel puțin):

- i. copie a certificatului în vigoare emis de o autoritate de certificare acreditată prin care se indică utilizarea de către Antreprenor, orice asociați sau subcontractanți, a unor sisteme de calitate conforme cu SR EN ISO 9001;
- ii. identificarea personalului cheie, cu CV-uri;
- iii. lista Subcontractanților;
- iv. lista procedurilor și descrieri ale metodelor ce urmează a fi aplicate (o atenție specială acordându-se Lucrărilor Subantreprenorului);
- v. descrierea activităților și personalului specializat;
- vi. descrierea aranjamentelor pentru controlul de calitate al bunurilor și materialelor achiziționate;
- vii. descrierea controlului forței de muncă;
- viii. identificarea punctelor de întrerupere;

21.43.11 personalul cheie al proiectantului Antreprenorului responsabil pentru verificarea Lucrărilor, cu CV-uri.

21.43.12 Antreprenorul va furniza o organigramă în care se va indica legătura dintre acești membri ai personalului, personalul de proiectare și personalul Antreprenorului responsabil cu construcția.

21.43.13 Audituri de calitate

21.43.14 Antreprenorul va permite Supervizorului să verifice și să auditeze sistemul său management al calității și planurile de calitate și pe cele ale Subcontractanților și furnizorilor săi în bază unui plan de audit aprobat de beneficiar pentru a se asigura de îndeplinirea cerințelor stipulate prin Contract, iar rapoartele de audit cu măsurile 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.

21.43.15 Antreprenorul va remedia orice neconformități care îi sunt aduse la cunoștință de către Supervizor în urma auditului, în intervalul de timp stabilit pentru o astfel de notificare.

21.43.16 Se preconizează că frecvența auditurilor va fi următoarea:

- i. Antreprenorul și proiectantul Antreprenorului – maximum 2 audituri pe an;
- ii. Furnizor/Subcontractor - 1 audit pe an pentru un procent eșantion.

21.44 Documente conforme cu execuția

21.44.1 Antreprenorul va respecta următoarele cerințe referitoare la finalizarea, punerea în

funcțiune și predarea tuturor elementelor incluse în Lucrări.

21.44.2 Când se va aplica Clauza 60 [Recepția la Terminarea Lucrărilor] pentru emiterea Certificatului de preluare, Antreprenorul va depune Supervizorului spre aprobare 4 (patru) exemplare tipărite ale documentelor conforme cu execuția pentru Lucrările conforme. Antreprenorul va furniza, de asemenea, 3 (trei) exemplare digitale ale documentelor conforme cu execuția pe DVD. Fișierele 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 și indexul cuprinsului discului DVD. Formatul de etichetare și indexare va fi stabilit de comun acord cu Supervizor. Documentele conforme cu execuția vor fi transmise Supervizorului spre aprobare.

21.44.3 Documentele conforme cu execuția vor fi transmise în conformitate cu legislația română și Standardele aplicabile pentru întocmirea „Cartii Tehnice a Construcției” conform prevederilor din HG 845/2018 cu modificările și completările ulterioare; Antreprenorul va respecta toate cerințele Beneficiarului referitoare la „Procedura de Recepție a lucrărilor”.

21.44.4 Documentele conforme cu execuția vor include, cel puțin, articolele descrise în secțiunile următoare fără a se limita la acestea:

Documente conforme cu execuția ale lucrărilor de drumuri

Setul original (principal) de planse conforme cu execuția, 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 informații specifice din Manualul de întreținere. Plansele conforme cu execuția 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 și orice tratament special necesar la sau sub nivelul stratului de formă;
- d. detalii de drenaj ce indică toate elementele de scurgere a apelor, podețele și 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 execuția;
- e. tipurile de conducte și materiale geotextile utilizate de către Antreprenor. Trape de poluare, dispozitive de interceptare a petrolului și clapete de reținere, inclusiv zone de acces sau aranjamente și poziția evacuărilor apelor de suprafață și canalelor vor fi, de asemenea, indicate;
- f. locația exactă și adâncimea conductelor de rezervă pentru furnizarea Utilităților și utilizarea viitoare preconizată. Adâncimile și locațiile trebuie înregistrate cu privire la punctele de referință fixe;
- g. iluminatul, inclusiv pozițiile stâlpilor și detaliile electrice;
- h. semnalizări rutiere, inclusiv legenda, dimensiunile și locațiile;
- i. marcaje rutiere;
- j. garduri de protecție, inclusiv tipuri, elemente de fixare etc.;
- k. montarea bordurilor, tipuri de borduri și margini.
- l. detalii referitoare la liniile de vedere/vizibilitate;
- m. zonele de amplasare a stratului superior de pământ, inclusiv adâncimea, amenajarea terenului și plantarea (dacă este cazul).

ii. copie a tuturor planselor din documentație, în format digital.

iii. Datele vor fi furnizate într-un format compatibil cu modelul digital pus la dispoziție de Beneficiar sau într-un alt format stabilit de comun acord cu Supervizorul. Datele conforme cu execuția pentru toate structurile rutiere vor fi furnizate în format electronic.

iv. Documentația conformă cu execuția a tuturor sistemelor de evacuare inclusiv tipurile și nivelurile de conducte, informațiile legate de așezarea straturilor/zonele înconjurătoare, etc.

v. 2 exemplare ale manualului de întreținere a structurii rutiere așa cum sunt acestea detaliate în Cerințele Beneficiarului.

vi. 2 exemplare ale studiului geotehnic așa cum sunt acestea detaliate în Cerințele Beneficiarului.

Documente ale structurilor conforme cu execuția

- i. setul original (principal) de schițe la scară completă, pe un mediu rezistent, adecvat pentru realizarea de copii ale informațiilor conforme cu execuția, la o scară adecvată conform informațiilor ce urmează a fi ilustrate;

- ii. 2 exemplare ale manualului de întreținere a structurilor.

Raport geotehnic periodic - conform cu executia

Antreprenorul va furniza rapoarte geotehnice periodice lunare respectând cerințele NP 074/2014 și Eurocod 7, care vor include toate datele geotehnice colectate de Antreprenor ca urmare a investigațiilor efectuate pentru Lucrări și a informațiilor relevante pentru construirea și întreținerea tuturor terasamentelor. Raportul lunar va include, cel puțin, următoarele:

- a) terasamente: descrierea generală a terasamentelor – probleme și soluțiile acestora, condiții meteo, echipamentul utilizat, condițiile de transport, compararea calităților previzibile și reale ale materialului acceptabil și inacceptabil, stratul de acoperire al taluzelor și detaliile de plantare, etc.;
- b) debleuri: amplasarea tuturor materialelor excavate (și orice înlocuiri) și destinația lor ulterioară în cadrul Lucrărilor (cu date). Probleme legate de instabilitate, condiții de teren neobișnuite, condiții și probleme legate de apele de suprafață, etc.;
- c) rambleuri: proveniența și amplasarea tuturor materialelor (cu date), a echipamentului folosit, a tratării și compactării stratului de fundație, probleme de instabilitate, etc.;
- d) strat de formă/structură rutieră: probleme legate de pregătirea stratului de formă. Metode de amplasare (și probleme) pentru toate straturile sistemului rutier;
- e) materiale importate: informațiile tuturor materialelor importate -sursă, utilizare, locație în cadrul Lucrărilor, adecvare, performanță, etc.;
- f) testare: rezumatul testelor de laborator efectuate pe Șantier
- g) furnizarea detaliilor de execuție, inclusiv locația, scopul, citirile cu date și efectul acțiunilor rezultate. Performanțele și utilitatea instalației/dispozitivului, etc.;
- h) comentarii cu privire la necesitatea de continuare a monitorizării sau îndepărtării dispozitivelor de observație de pe Șantier;
- i) rezumat: furnizarea unui rezumat al tuturor problemelor întâmpinate și modificărilor proiectului.

21.45 Investigații arheologice

21.45.1 Prezentare generală

Amplasamentul obiectivului de infrastructură rutieră, înaintea oricăror lucrări de execuție, necesită investigații arheologice. Acestea trebuie să se conformeze legislației române de patrimoniu în vigoare.

Se va efectua diagnosticul arheologic intruziv pe întreg traseul obiectivului de transport rutier, se vor cerceta siturile arheologice delimitate corespunzător în teren în urma diagnosticului și se va realiza supravegherea arheologică de specialitate pe toate zonele afectate de lucrările de execuție care presupun intervenții în sol (inclusiv organizări de șantier, gropi de împrumut etc.)

Pentru realizarea investigațiilor arheologice, Antreprenorul va trebui să țină cont de legislația în domeniu: Legea nr. 378/2001 (legea de adoptare de către Parlament a O.G. nr. 43/2000), Legea nr. 422/2001, Legea nr. 462/2003, Legea nr. 258/2006, O.M.C.C. nr. 2071/2000, O.M.C.C. nr. 2392/2004, OMCPN nr. 2562/4.10.2010 și OMCPN 2178/17.03.2011.

Antreprenorul respectă 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.

Antreprenorul va fi responsabil pentru gestionarea, facilitarea și programarea investigațiilor arheologice anterioare construcției, obținând toate aprobările, avizele și certificatele de descărcare de sarcină 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.

Costurile de realizare a cercetării arheologice, cât și alte costuri, riscuri și responsabilități aferente investigațiilor și obținerii avizelor și certificatelor de descărcare de sarcină arheologică sunt incluse în suma prevăzută de către Antreprenor pentru această activitate.

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.

21.45.2 **Riscuri**

Antreprenorul va fi responsabil de gestionarea următoarelor riscuri identificate mai jos și va lua măsuri concrete pentru evitarea acestora precum și a consecințelor rezultate:

- Riscul să apară întârzieri și/sau alte dificultăți în obținerea de către Antreprenor a tuturor avizelor, acordurilor și autorizațiilor necesare, având în vedere implicarea mai multor autorități și instituții în emiterea acestora, care pot impune diverse condiții și/sau constrângeri. Imposibilitatea de obținere la timp sau chiar deloc a unuia sau mai multor avize/acorduri poate genera riscuri, care pot conduce la imposibilitatea de obținere a altor autorizații necesare, fapt ce ar determina blocarea realizării proiectului.
- Riscul ca în cazul în care Antreprenorul ar putea obține unul sau mai multe avize favorabile care conțin anumite condiții, unele dintre condiții/constrângeri să se suprapună și să nu poată fi corelate/realizate concomitent.
- Risc de întârziere din cauza condițiilor speciale formulate de către Ministerul Culturii sau serviciul public deconcentrat al acestuia, în cazul în care pe traseu se vor descoperi în cadrul investigațiilor specifice de teren, situri arheologice cu o valoare deosebită pentru patrimoniul cultural național.
- Riscul identificării/delimitării/evaluării eronate a siturilor arheologice care poate conduce la întârzieri și costuri suplimentare în realizarea proiectului de infrastructură. Riscul va fi asumat atât de către Antreprenor, cât și de instituția de profil muzeal, de cercetare sau de învățământ superior care a fost stabilită ca executant al acestor servicii.
- Riscul neavizării de către Beneficiar a rapoartelor și livrabilelor datorită conținutului necorespunzător al acestora și care poate conduce la întârzieri în desfășurarea lucrărilor de execuție.
- Riscul privind întârzierea în mobilizarea personalului Antreprenorului.

Pe parcursul derulării proiectului, pot apărea și alte riscuri decât cele menționate mai sus și care pot conduce la întârzieri în desfășurarea activității Antreprenorului, situații care vor fi soluționate de către părți, potrivit prevederilor legale și contractuale.

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.

În cazul avizelor/actelor de reglementare emise de Ministerul Culturii sau de serviciul public deconcentrat al acestuia, costurile nu sunt legate de emiterea avizului, ci de întocmirea documentației complexe pe baza căreia se emite Avizul.

Costurile de realizare a cercetării arheologice, costurile aferente riscurilor enumerate mai sus și responsabilitatea investigațiilor și obținerii avizelor vor fi suportate de Antreprenor și vor fi cuantificate în oferta financiară și sunt incluse în valoarea de contract.

Programarea investigațiilor arheologice se va realiza în acord cu Arheologul de proiect desemnat de Beneficiar (C.N.A.I.R S.A.).

21.45.3 **Investigații anterioare construcției**

22.45.3.1 Siturile cunoscute și zonele cu potențial arheologic necesită investigații suplimentare, care trebuie să se conformeze legislației române.

22.45.3.2 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 agreeate de către Arheologul de proiect desemnat de Beneficiar (C.N.A.I.R S.A.).

22.45.3.3 Antreprenorul va fi responsabil pentru gestionarea, facilitarea și programarea investigațiilor arheologice anterioare construcției, obținând toate aprobările și acordurile necesare prin prestatorul de specialitate. 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.

22.45.3.4. Costurile de realizare a cercetării arheologice includ: toate investigațiile realizate în teren (evaluare de 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).

22.45.3.5. Antreprenorul va efectua cercetarea arheologică (prin instituții organizatoare conform prevederilor Ordinului nr. 2562 din 4 octombrie 2010 privind aprobarea procedurii de acordare a autorizațiilor pentru cercetarea arheologică și va obține certificatele de descărcare arheologică.

22.45.3.6. 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.

22.45.3.7. 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.

21.45.4 **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.

Dacă este cazul, se vor elabora lunar rapoarte de supraveghere arheologică care vor fi transmise către Beneficiar.

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 săi și vizitatorii autorizați ai șantierului a întregului echipament de protecție necesar (încălțăminte, îmbrăcăminte reflectorizantă de mare intensitate, căști de siguranță și altele asemenea). Tot echipamentul de acest tip va fi purtat în permanență în perioadele în care reprezentanții sunt prezenți pe șantier.

21.45.5 **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.

Această activitate preliminară obligatorie constă în:

- Depistarea munițiilor descoperite;
- Marcarea munițiilor descoperite;
- Identificarea munițiilor descoperite;
- Delimitarea perimetrului cu risc și izolarea acestuia;

Prin operațiunile de cercetare se urmărește:

- Determinarea locurilor de cădere, numărul munițiilor neexplodate, poziția și marcarea acestora cu jaloane sau cu stegulețe roșii;
- Delimitarea zonei de teren în care au fost depistate muniții neexplodate;
- Interzicerea accesului în zonele de teren care nu permit executarea cercetării și detectării prin mijloace adecvate.

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 găsește 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 profesionale 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 muniții care nu se pot scoate și transporta, ele se vor distruge pe locul descoperirii acestora de către personal din cadrul serviciilor de urgență profesionale din subordinea Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, Antreprenorul obligându-se să respecte procedurile speciale pentru aceste cazuri. Se vor lua măsuri de protecție pentru evitarea producerii de pagube materiale sau 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, Operatorul economic care va realiza aceste servicii 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 marcarea), vor fi confirmate de Supervizor pe baza proceselor verbale semnate de către inspectorii (dirigintii) de șantier.

Antreprenorul va desemna un responsabil cu execuția pe durata contractului, care va participa, la convocarea Beneficiarului, la întâlnirile dintre Beneficiar, Antreprenor și Supervizorul Beneficiarului și la orice întâlnire pe care Beneficiarul o va solicita în mod expres. Acest responsabil cu execuția va prezenta stadiul realizării serviciilor precum și programul pentru perioada imediat următoare (raportat la poziția kilometrică și la activitatea specifică desfășurată). În urma încheierii Minutei din ziua respectivă, Antreprenorul se va conforma cu privire la cele stabilite pentru activitatea proprie desfășurată.

Supervizorul va superviza și confirma activitatea desfășurată.

21.46 Cerințe legate de mediul înconjurător

Antreprenorul va respecta bunele practici în domeniul protecției mediului atât pe parcursul desfășurării activităților aferente Lucrărilor de construcție cât și în perioada de Notificare a defectelor și va reduce la minimum orice daune aduse populației și sănătății umane, biodiversității, aerului, solului, apei, pânzei freatice, bunurilor materiale, patrimoniului cultural și peisajului. Antreprenorul are obligația respectării condițiilor și implementării măsurilor stabilite în Acordul de mediu. Antreprenorul va reduce, de asemenea, la minim inconveniențele cauzate localnicilor, sistemelor locale de comunicații și liberei mișcări a publicului.

Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru protecția mediului și reducerea impactului, în perioada de construcție și în cea de Notificare a defectelor, în deplină conformitate cu prevederile actelor de reglementare obținute pentru implementarea proiectului precum și a legislației și standardelor aplicabile cu modificările și completările ulterioare ale acestora.

Antreprenorul va solicita și va obține de la autoritatea competentă pentru protecția mediului informațiile necesare în vederea actualizării acordurilor și autorizațiilor necesare și va efectua orice studii

de mediu suplimentare care se considera a fi necesare. Antreprenorul va obține toate aprobările de mediu necesare desfășurării Lucrărilor, înainte de începerea acestora.

Antreprenorul va respecta în totalitate proiectul și structura Lucrărilor conform tuturor condițiilor și măsurilor stabilite prin Acordul de Mediu și a documentației ce a stat la baza obținerii acordului de mediu.

Antreprenorul are obligația Notificării conform legislației în vigoare a oricărei modificări survenite față de documentația care a fost depusă în vederea reglementării proiectului din punct de vedere al protecției mediului.

Antreprenorul va lua în considerare ca modificările aduse proiectului să nu afecteze sau să aibă un impact redus asupra ariilor naturale protejate de interes național sau internațional.

În procedura de revizuire a Acordului de mediu și numai la solicitarea autorității competente pentru protecția mediului, Antreprenorul va elabora documentația necesară obținerii acordului de mediu revizuit, care va include evaluarea impactului modificărilor aduse, pentru a reflecta proiectul final al Lucrărilor.

Antreprenorul va fi responsabil de revizuirea acordului de mediu și elaborarea documentațiilor necesare, la apariția oricăror modificări ale proiectului sau a altor modificări/actualizări legislative, astfel încât soluțiile prevăzute în proiect sau noile măsuri prevăzute de aparițiile legislative să se regasească în cadrul actului de reglementare revizuit.

Începând cu data emiterii ordinului de începere a lucrărilor de execuție Antreprenorul va avea obligația de a desemna personalul de specialitate în vederea implementării și monitorizării măsurilor stabilite prin acordul de mediu.

Antreprenorul se va asigura de existența unui acces sigur la Șantier și de faptul că efectele prafului, poluării fonice, vibrațiilor și gazelor de eșapament generate din activitatea pe care o desfășoară sunt limitate în zonele învecinate având obligația de a respecta măsurile pentru prevenirea și reducerea impactului asupra mediului.

Antreprenorul se va asigura ca lucrările de construcție se vor realiza astfel încât să se limiteze la minim suprafețele afectate inclusiv cele prevăzute pentru organizarea de șantier, gropi de imprumut, suprafețe pentru depozitarea materialului excedentar.

Antreprenorul se va asigura că pe parcursul desfășurării tuturor activităților aferente lucrărilor de construcție cât și în cea de Notificare a defectelor se vor respecta măsurile pentru prevenirea și reducerea impactului asupra biodiversității având și obligația de a asigura personal de specialitate în vederea implementării și monitorizării măsurilor stabilite prin Acordul de Mediu.

În cazul în care se înregistrează un surplus net de material pe Șantier, Antreprenorul va lua măsuri pentru valorificarea/eliminarea în siguranță a surplusului de pe Șantier, folosind trasee adecvate cu avizul autorităților competente. Antreprenorul va obține avizul tuturor autorităților competente, înainte de începerea transportului.

Antreprenorul, va avea obligația atât în perioada de construcție, cât și în perioada de Notificare a defectelor de a asigura: sănătatea populației, protecția calității apelor, protecția aerului, protecția solului și subsolului, protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor, protecția ecosistemelor terestre și acvatice, protecția peisajului, protecția mediului social și economic, gospodărirea corespunzătoare a deșeurilor și substanțelor periculoase.

21.46.1 **Planul de management de mediu**

Antreprenorul va realiza un Plan de Management de Mediu (PMM) aferent Contractului. PMM va furniza informațiile de mediu și mecanismele necesare pentru a se asigura că toate problemele legate de poluare / generatoare de impact asupra mediului sunt reduse / controlate și că există măsuri menite să prevină orice efecte adverse asupra mediului. Antreprenorul are obligația revizuirii periodice a PMM și realizării auditului pentru reorientarea planului în lumina experienței și problemelor întâmpinate pe parcursul derulării lucrărilor.

PMM va respecta următoarele obiective specifice:

- definirea modului de organizare și administrare pentru monitorizarea aspectelor legate de mediul înconjurător, inclusiv definirea responsabilităților personalului și procedura de coordonare, stabilire de legături și raportare;
- revizuirea documentației ce a stat la baza obținerii actului de reglementare privind protecția mediului și a altor documentații dacă va fi cazul, în strânsă legătură cu Antreprenorul și cu Supervisorul și stabilirea de comun acord a unor practici de lucru.

- cerințe și proceduri pentru monitorizarea factorilor de mediu și biodiversitate, inclusiv necesarul de echipament, frecvența monitorizării, parametri ce trebuie monitorizați, cerințele analitice de servicii, gestionarea și prezentarea datelor, etc., cu respectarea prevederilor acordului de mediu;
- analiza procedurilor pentru gestionarea pro-activă a mediului, astfel încât să poată fi identificate potențialele probleme și să se poată adopta măsuri de reducere înainte ca lucrările să fie efectuate;
- definirea procedurilor de control de mediu, în cazul poluării, incendiilor sau incidentelor similare.

Antreprenorul va avea obligația de a elabora un Plan de intervenții în caz de poluări accidentale sau alte situații deosebite (inundații, cutremure, etc.) care va cuprinde măsurile ce se vor lua în aceste cazuri, fluxul de raportare, responsabilități. Planul va fi transmis spre analiză și aprobare Supervizorului.

PMM va furniza informații cu privire la:

- politica de mediu a Antreprenorului, inclusiv rapoarte detaliate referitoare la metodele și controalele pe care își propune să le utilizeze pentru protejarea mediului și reducerea efectelor asupra mediului;
- cadrul organizațional al Antreprenorului, cu precădere informațiile referitoare la personalul principal cu responsabilități specifice în domeniul protecției mediului;
- informații referitoare la programele de instruire cu privire la protecția mediului, propuse pentru forța de muncă a Antreprenorului;
- informații referitoare la zonele de lucru, gropile de împrumut, cerințele de umplere, inclusiv analiza totală a cantităților de material excavat și/sau necesare pentru umpluturi;
- informații referitoare la evidențele care trebuie păstrate pentru a demonstra conformitatea cu PMM;
- un mecanism oficial de auditare a eficienței PMM.

Antreprenorul va avea obligația de a elabora un Plan de intervenții în caz de poluări accidentale care va cuprinde măsurile ce se vor întreprinde în aceste cazuri, fluxul de raportare, responsabilități.

Antreprenorul va transmite PMM, Supervizorului, spre aprobare, în termen de 30 zile de la Data începerii. Antreprenorul nu va ocupa șantierul și nu va începe niciun fel de lucrări fără aprobarea PMM de către Supervizor.

21.46.2 **Întâlnirea inițială**

Se va organiza o ședință PMM inițială pentru stabilirea următoarelor:

- organizația de gestionare a mediului și personalului;
- analiza impactului asupra mediului a Lucrărilor;
- stabilirea măsurilor de prevenire/reducere/compensare a efectelor asupra mediului
- reducerea la minimum a utilizării resurselor naturale.
- soluții pentru gestionarea corespunzătoare a cantităților de deseuri cu respectarea ierarhiei acestora
- măsuri de valorificare/eliminare a deșeurilor rezultate din construcții și demolări.

21.46.3 **Role și responsabilități**

Responsabilitatea totală pentru problemele legate de mediu va aparține Antreprenorului

Un specialist de mediu calificat va fi responsabil pentru supravegherea activităților din punct de vedere al protecției mediului și a performanțelor pe Șantier. Antreprenorul va desemna personalul ce va îndeplini rolul de specialist de mediu. Reprezentantul Antreprenorului va fi, de asemenea, responsabil pentru supravegherea îndeplinirii obligațiilor legate de protecția mediului și fiecare diriginte de șantier va avea responsabilități legate de mediu. Se va efectua o auditare periodică a PMM de către Supervizor.

21.46.4 **Monitorizare**

PMM va include o procedură de monitorizare pentru a asigura succesul măsurilor de protecție a mediului și pentru a asigura refacerea gropilor de împrumut, drumurilor de transport și zonelor de depozitare. Această monitorizare va include și investigarea oricăror canale de evacuare pentru a asigura prevenirea poluării neintenționate a pânzei freatice. Șanțurile și canalele de scurgere vor fi verificate în mod regulat și întreținute pentru prevenirea blocajelor și 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 și vor fi implicate în supravegherea permanentă a mediului.

Supervizorul va fi invitat să asiste la întâlnirile organizate cu Antreprenorul o dată la două săptămâni și să abordeze orice probleme legate de mediu. Se vor organiza întâlniri comune pe șantier,

după caz. Ori de câte ori Supervizorul participă la aceste întâlniri, acesta va fi însoțit de specialistul Antreprenorului pe probleme de mediu. Întâlnirea va fi prezidată de Antreprenor.

Antreprenorul va realiza măsurători, conform prevederilor din actele de reglementare, privind încadrarea activităților din cadrul proiectului în limitele de poluare admise privind concentrațiile de substanțe poluante în aer, apă, sol, niveluri de zgomot și vibrații, gestiunea deșeurilor. Pentru biodiversitate vor fi realizate monitorizări permanente conform prevederilor acordului de mediu iar rezultate vor fi incluse în capitole distincte în cadrul Rapoartelor de monitorizare.

Antreprenorul va avea obligația de a elabora lunar Rapoartele de monitorizare a factorilor de mediu și a biodiversității. Acestea vor fi transmise lunar atât în format electronic cât și pe suport de hârtie către Supervizorul în vederea analizei acestora pentru emiterea punctului sau de vedere și aprobarea acestora, ulterior acestea vor fi transmise lunar către Beneficiar.

Antreprenorul este obligat să realizeze monitorizarea factorilor de mediu și a biodiversității atât în perioada de construcție, cât și până la finalizarea perioadei de Notificare a defectelor până la emiterea procesului verbal de recepție finală a lucrărilor.

21.46.5 Auditul de mediu

Va fi necesară efectuarea unui audit de mediu al Contractului, care va include:

- i. identificarea tuturor deficiențelor referitoare la performanțele de mediu și consilierea cu privire la măsurile de soluționare a acestora;
- ii. evaluarea nivelului de respectare a planului de pe șantier;
- iii. revizuirea relevanței permanente a planului în lumina experienței modificărilor, dacă este cazul;
- iv. revizuirea cadrelor organizaționale și administrative pentru managementul de mediu și a datelor echipei de monitorizare de mediu;
- v. gestionarea datelor de monitorizare a mediului;
- vi. analizarea problemelor de mediu survenite și a modului în care au fost gestionate;
- vii. propunerea de modificări ale procedurilor de management al mediului și ale cadrului și identificarea necesității unor măsuri suplimentare de control a degradării mediului.

21.46.6 Managementul mediului și Programul de audit

Specialistul Antreprenorului pe probleme de mediu va realiza un plan de management al mediului aferent programului de construcție după aprobarea programului Antreprenorului. Programul de management de mediu va fi auditat la fiecare șase luni și primul audit va fi efectuat după o perioadă de șase luni pentru revizuirea instituirii sistemelor și procedurilor de management.

21.46.7 Evacuarea surplusului de material

Toate deșeurile de materiale vor fi evacuate de pe Șantier de către Antreprenor în locații aprobate de autoritățile competente iar toate licențele și taxele luate în considerare vor fi incluse în Valoarea de Contract Acceptată. Antreprenorul va pune la dispoziția Supervizorului, dacă este cazul, copii ale notelor de transfer ale deșeurilor. Evacuarea de materiale pe Șantier va respecta toate obligațiile de mediu incluse în avizele și/sau acordurile obținute cu respectarea legislației specifice în vigoare. Nu se vor iniția niciun fel de negocieri cu proprietarii de terenuri / chiriași cu privire la evacuarea oricăror materiale fără aprobarea prealabilă a Supervizorului.

Antreprenorul este responsabil pentru evacuarea tuturor materialelor reziduale și a deșeurilor generate în urma desfășurării activităților de realizare a proiectului, evacuare care se va efectua cu respectarea legislației de mediu în vigoare, cu modificările și completările ulterioare.

21.46.8 Grupurile sanitare

Antreprenorul va pune la dispoziție grupuri sanitare adecvate pentru personalul angajat, în locații adecvate de-a lungul traseului. Toate toaletele vor fi fie ecologice și vor fi vidanjate periodic de către firme specializate și autorizate, fie racordate la rețeaua de canalizare. Nu se vor utiliza latrine/fose septice.

Antreprenorul va menține toate toaletele într-o stare corespunzătoare de curățenie pe întreaga durată a Contractului.

21.46.9 Prevenirea poluării pânzei freatice

Antreprenorul va reduce la minimum riscul de poluare a pânzei freatice pe perioada execuției Lucrărilor prin implementarea următoarelor măsuri de control:

- rezervoarele de depozitare a carburanților lichizi vor fi amplasate într-o carcasă de protecție sigilată, care să poată susține cel puțin 110% din volumul total al rezervorului cu o înălțime de gardă de 200 mm. Țevile de umplere / descărcare vor fi amplasate pentru a asigura menținerea

substanței depozitate stocate în rezervor și toate supapele vor putea fi blocate. Rezervoarele vor fi verificate și curățate la intervale regulate, inclusiv trapele și filtrele de carburant;

- orice rezervoare mari / autocisterne cu furtun de evacuare integral și duză vor fi prevăzute cu mijloace de protecție și cu blocarea duzei deasupra nivelului maxim de umplere, duza fiind blocată pe poziție atunci când nu este utilizată;
- rezervoarele de combustibil vor fi amplasate pe platforme betonate, înclinate, prevăzute cu rigole de preluare a eventualelor scurgeri și bașă colectoare;
- toate generatoarele mobile și alte echipamente statice vor fi de tipul prevăzut cu suport integrat sau vor fi amplasate într-o tavă sudată din oțel cu un volum adecvat;
- toate echipamentele/utilajele mobile cum sunt pompele, excavatoarele, camioanele etc., utilizate pe Șantier vor avea revizia tehnică la zi, vor fi în stare bună de funcționare pentru a nu prezenta pierderi de uleiuri și combustibil. În perioada de staționare, acestea vor fi amplasate pe suprafețe impermeabilizate și vor fi prevăzute cu tăvi de colectare din metal a eventualelor pierderi de substanțe;
- toate containerele/recipientele folosite la depozitarea substanțelor chimice și lubrifianților (de ex., solvenți, lichid hidraulic, ulei de formare etc.) utilizate pe Șantier vor fi prevăzute cu tăvi din oțel sau din alt material aprobat cu volum corespunzător, în vederea preluării eventualelor pierderi de conținut.

În cazul pierderilor accidentale de carburant sau substanțe chimice pe Șantier, Lucrările din zona afectată vor fi întrerupte, până la identificarea și stoparea poluării la sursă și se vor aplica substanțe neutralizante, iar pământul contaminat va fi excavat, predat societăților autorizate cu valorificarea/eliminarea acestora.

(Tipul de Certificat care va fi folosit de către Proiectantul Antreprenorului la depunerea Documentelor, în conformitate cu Cerințele Beneficiarului)

Certificat nr. (...nr. de referință unic)

CERTIFICAT DE PROIECTARE (GENERAL)

Declarăm pe propria răspundere că:

1. Am folosit personal calificat pentru Proiectare și pregătirea Documentelor Antreprenorului enumerate mai jos care îndeplinesc:

(...introduceți numele și elementul de Construcție...)

- cerințele contractului;

- orice variație;

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 și

3. dacă este necesar un certificat de audit de siguranță rutieră pentru etapa a * [1] * [2] va fi anexat

LISTA DOCUMENTE ANTREPRENOR

(..... introduce lista Documente Antreprenor aferente acestui element.....)

Semnătura.....

Proiectant.....(Partener sau Director)

Nume.....

Data

Acest certificat este:

a) aprobat*

b) aprobat cu următoarele comentarii*

c) nu este aprobat cu următoarele comentarii*

* marchează situația corespunzătoare

Semnătura

Reprezentantul Beneficiarului

Nume

Data

.....
(Forma de Certificat va fi folosită de către Verificator pentru verificarea Documentelor Antreprenorului în conformitate cu Cerințele Beneficiarului).

CERTIFICAT DE VERIFICARE

Declarăm pe propria răspundere ca:

1. am folosit cunoștințe profesionale pentru Verificarea Documentelor Antreprenorului numele și elementul de construcție...) (enumerate mai jos și care în opinia noastră îndeplinesc:...

- cerințele Contractului;

- orice variație

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

(....introduceți lista Documentelor Antreprenorului aferente acestui element....)

Semnătura

Verificator...

Nume

Data

Acest certificat este:

a) aprobat*

b) aprobat cu următoarele comentarii*

c) nu se aproba cu următoarele comentarii*

* marchează situația corespunzătoare

Semnătura

Supervizor

Nume

.....
(Forma de Certificat va folosi pentru Asigurarea Calității în conformitate cu secțiunea 9 din Cerințele Beneficiarului)

CERTIFICAT DE CALITATE

Declaram pe propria răspundere ca:

*a) Planul de Calitate al Proiectării

*b) Planul de Calitate al Construcției

* marchează situația corespunzătoare

A fost elaborat și este în toate aspectele în conformitate cu cerințele Contractului și orice variație reprezintă intențiile și direcțiile Proiectantului Antreprenorului precum și ale Antreprenorului din punctul de vedere al calității așa cum au fost formulate oficial de către Senior Management, de polița specifică de calitate, resursele și succesiunea activităților care vor fi folosite de către Proiectantul Antreprenorului și de către Antreprenor pentru acest Contract

Semnat

Proiectant (Director sau Partener/Antreprenor corespunzător)

Nume

Data

NOTA: a) și 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 situația corespunzătoare

Semnătura

Supervizor

Nume

Data

(Forma de Certificat va fi folosită de către Proiectantul Antreprenorului pentru Certificarea efectuării Auditului de Siguranță în conformitate cu Certificat Nr...referința unică....)

CERTIFICAT AUDIT DE SIGURANȚA

Proiectarea schemei a fost subiectul Stage [1] *[2] în conformitate cu cerințele acestui Contract și a oricărei Variație și, certificăm ca toate recomandările acceptate de către Beneficiar au fost incluse în proiect/

*marchează situația corespunzătoare

Semnătura

Proiectant (Director sau Partener)

Nume...

Data....

În conformitate cu Cerințele Beneficiarului, conținutul uzual al modelului Specificației Tehnice este prezentat mai jos. Acesta nu este limitativ.

1. DESCRIEREA CONTRACTULUI

1.1 LOCAȚIA CONTRACTULUI

1.2 ȘANTIER

1.3 DATE GEOFIZICE, GEOLOGICE și GEOTEHNICE

1.3.1 Morfologie

1.3.2 Climat

1.3.3 Geologie

1.3.4 Seismicitate

1.3.5 Hidrologie

1.4 SITUAȚIA EXISTENTĂ

1.4.1 Drumul

2 TERASAMENTE

2.1 CONSIDERAȚII GENERALE

2.2 MATERIALE

2.2.1 Pamant vegetal

2.2.2 Pamanturi pentru lucrări de terasament

2.2.3 Apa

2.2.4 Controlul Calității Pamanturilor

2.3 CONSTRUCȚIA TERASAMENTELOR

2.3.1 Începere

2.3.2 Lucrări preliminare

2.3.3 Dislocare terasamente

2.3.4 Gropi de împrumut și depozitare pământ

2.3.5 Excavări

2.3.7 Pregătirea pamantului sub terasament

2.3.7 Construcția terasamentelor

2.3.8 Șanțuri și rigole

2.3.8 Finisarea patului drumului

2.3.10 Protecție cu pamant vegetal

2.4 CONTROLUL EXECUȚIEI și ACCEPTAREA LUCRĂRILOR

2.4.1 Controlul execuției

2.4.2 Acceptarea lucrărilor

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 Stație preparare balast amestec optimal

3.3.2 Pregătire amestec

3.3.3 Controlul calitativ amestec

3.43 CONSTRUCȚIA STRATULUI DE FUNDATIE

3.4 1 Sector de proba

3.4.1 Condiții preliminare

3.4.3 Transport

3.4.4 Construcție

3.5 CONTROLUL și ACCEPTAREA LUCRĂRILOR

3.5.1 Verificarea geometriei orizontale

3.5.2 Verificarea compactării și capacității portante

3.5.3 Verificarea caracteristicilor stratului de suprafață

3.5.4 Acceptarea în stadiul de execuție

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 Calității agregatelor
- 4.3 CONSTRUCȚIA STRATULUI DE FUNDATIE
- 4.3.1 Stabilirea caracteristicilor de compactare
- 4.3.2 Sector de proba
- 4.3.3 Condiții preliminare
- 4.3.4 Construcție
- 4.4 CONTROLUL și ACCEPTAREA LUCRĂRILOR
- 4.4.1 Verificarea geometriei orizontale
- 4.4.2 Verificarea compactării și capacității portante
- 4.4.3 Verificarea caracteristicilor suprafeței stratului
- 4.4.4 Acceptarea lucrărilor în stadiul de construcție
- 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 protecție
- 5.2. STABILIREA COMPOZITIEI AMESTECULUI
- 5.2.1. Încercări preliminare
- 5.2.2. Compoziția amestecului
- 5.3 PREPARAREA AMESTECULUI
- 5.3.1. Stația de preparare / preparare în situ
- 5.3.2. Experimentarea preparării amestecului
- 5.3.3. Prepararea propriu-zisă a amestecului
- 5.3.4. Controlul calității amestecului preparat
- 5.4 PUNEREA ÎN OPERA A AMESTECULUI
- 5.4.1. Transportul amestecului
- 5.4.2. Lucrări pregătitoare
- 5.4.3. Experimentarea punerii în operă a amestecului
- 5.4.4. Punerea în operă 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 calității agregatelor stabilizate cu ciment puse în operă
- 5.5.2. Elemente geometrice
- 5.5.3. Condiții de compactare
- 5.5.4. Caracteristicile suprafeței stratului din material stabilizat
- 6. STRATUL DE BAZĂ/LEGATURA/UZURA DIN MIXTURĂ ASFALTICĂ 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 bituminoasă
- 6.2.5 Aditivi
- 6.3 PROIECTAREA MIXTURII ASFALTICE
- 6.3.1. Compoziția 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 ȘI PUNEREA ÎN OPERĂ A MIXTURILOR ASFALTICE
- 6.4.1. Prepararea (Stația de preparare) și transportul mixturilor asfaltice
- 6.4.2. Lucrări pregătitoare
- 6.4.3. Așternerea mixturilor asfaltice
- 6.4.4. Compactarea mixturilor asfaltice
- 6.5 CONTROLUL EXECUȚIEI și ACCEPTAREA LUCRĂRILOR
- 6.4.1. Controlul calității materialelor
- 6.4.2. Controlul procesului tehnologic de preparare a mixturii asfaltice
- 6.4.3. Controlul calității straturilor executate din mixturi asfaltice

6.4. 4. Verificarea elementelor geometrice

6.5.4 Acceptarea lucrărilor

7 SEMNALIZAREA DRUMULUI PRIN MARCAJE RUTIERE

7.1 PREVEDERI GENERALE

7.2 MATERIALE

7.2.1 Condiții tehnice referitoare la marcaje

7.2.2 Controlul calității vopselei de marcaj

7.3 TIPURI DE MARCAJE

7.3.1 Marcaj longitudinal

7.3.2 Marcaj transversal

7.3.3 Alte marcaje

7.4 EXECUȚIA MARCĂRII DRUMULUI

7.5 CONTROLUL EXECUȚIEI ȘI ACCEPTAREA LUCRĂRILOR

8 SEMNALIZAREA DRUMULUI PRIN INDICATOARE RUTIERE

8.1 PREVEDERI GENERALE

8.2 TIPUL DE INDICATOARE, DIMENSIUNI

8.2.1 Tipuri de indicatoare

8.2.2 Dimensiunea indicatoarelor

8.3 PRODUCEREA INDICATOARELOR

8.4 PRODUCEREA ȘI VOPSIREA STÂLPILOR

8.5 CONTROLUL EXECUȚIEI ȘI ACCEPTAREA LUCRĂRILOR

8.5.1 Analiza fotometrică

8.5.2 Caracteristici mecanice

8.5.3 Verificarea rezistenței la acțiunea agenților de mediu

8.5.4 Controlul execuției panourilor

8.5.5 Acceptarea lucrărilor

9. PARAPETE

10 PODEȚE

10.1 GENERALITĂȚI

10.2 DESCRIEREA OPERAȚIUNILOR

10.2.1 Realizarea zonei de lucru

10.2.2 Excavări și susținerea excavațiilor

10.2.3 Construcția fundației

10.2.4 Construcția peretelui și a dalelor

10.2.5 Ziduri și dale prefabricate

10.2.6 Execuția drenurilor în spatele culeilor și a elementelor prefabricate

10.2.7 Pereți turnați

10.3 MATERIALE- CERINȚE DE ALE CALITĂȚII

10.3.1 Apa

10.3.2 Ciment

10.3.3 Agregate

10.3.4 Obturații

10.3.5 Pietriș

10.3.6 Beton

10.3.7 Ranforsări

10.3.8 Controlul calității

11 PODURI, PASAJE

11.1 LUCRARI DE ARTA - SPECIFICATII TEHNICE GENERALE

11.2 COFRAJE, SCHELE, ESAFODAJE

11.3 EXECUTAREA LUCRARILOR DIN BETON SI BETON ARMAT

11.4 ARMATURI

11.5 INFRASTRUCTURI

11.5.1 Fundatii directe de suprafata si fundatii directe de adancime

11.5.2 Fundatii indirecte

11.5.3 Elevatii

11.6 RACORDARI CU TERASAMENTUL

11.7 SUPRASTRUCTURI DIN BETON ARMAT

11.8 SUPRASTRUCTURI DIN BETON PRECOMPRIMAT

11.9 SUPRASTRUCTURI METALICE

11.10 SUPRASTRUCTURI DE TIP MIXT (OTEL-BETON CU CONLUCRARE)

- 11.1.1 ECHIPAMENTE TABLIERE.
- 11.1.1.1 Aparate de reazem
- 11.1.1.2 Dispozitive antiseismice
- 11.1.1.3 Dispozitive de evacuare a apelor
- 11.1.1.4 Borduri de trotuar
- 11.1.1.5 Parapete de siguranta directionale si pietonale, plase de protectie
- 11.1.1.6 Dispozitive de acoperirea rosturilor de dilatare
- 11.1.2 HIDROIZOLATII
- 11.1.3 IMBRACAMINTI RUTIERE LA PODURI
- 12 ALTE LUCRĂRI**
- 12.1 PROTECȚIE TALUZE CU GEOCELULE
- 12.1.1 Informații generale
- 12.1.2 Protecția taluzului la suprafața cu geocelule
- 12.1.3 Materiale – cerințe de calitate
- 12.1.4 Verificarea calității
- 12.2 LUCRĂRI DE SUSTINERE A RAMBLEELOR CU PĂMÂNT ARMAT CU GEOGRILE
- 12.3 LUCRĂRI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A TERENULUI DE FUNDARE
- 12.4 DRENAJUL SUBTERAN
- 12.4.1 Descrierea operațiunilor
- 12.4.2 Materiale folosite
- 12.4.3 Cerințe de calitate
- 12.5. SANTURI, CASIURI, SEPARATOARE DE HIDROCARBURI
- 12.5.1 Generalități
- 12.5.2 Descrierea operațiunilor
- 12.5.3 Materiale- condiții de calitate
- 12.5.4 Verificarea calității
- 12.6 LUCRĂRI PROTEJĂRI INSTALAȚII SI INSTALATII NOI
- 12.6.1 Instalații apă-canal
- 12.6.2 Instalații electrice
- 12.6.3 Instalații CF
- 12.6.4 Instalații îmbunătățiri funciare
- 12.6.5 Iluminare
- 12.6.6 Rețele gaze
- 12.6.7 Rețele telefonie
- 13. PEISAGISTICĂ**
- 14. DOTĂRI ALE DRUMULUI EXPRES**
- 14.1 PREVEDERI GENERALE
- 14.2 MATERIALE
- 14.2.1 Agregate naturale
- 14.2.2 Apa
- 14.2.3 Materiale
- 14.2.4 Controlul Calității
- 14.3 CONSTRUCȚIA
- 14.3.1 Condiții preliminare
- 14.3.2 Construcție
- 14.4 CONTROLUL ȘI ACCEPTAREA LUCRĂRILOR
- 14.4.1 Verificarea elementelor geometrice
- 14.4.2 Acceptarea lucrărilor în stadiul de construcție
- 15. LISTĂ STANDARDE APLICATE**

1. Caracteristici și condiții generale ale sistemelor

1.1 Subsistemul de monitorizare a traficului

1.1.1 Subsistem de măsurare trafic cu bucle inductive-CS

Ca sisteme de monitorizare a traficului, trebuie folosite sisteme de măsurare cu bucle inductive care să permită măsurarea vitezei și clasificarea vehiculelor la viteze mari. În general se instalează înainte și după nodurile rutiere, pe bretelele de acces/ieșire de pe drumul expres și în zonele speciale ce trebuiesc monitorizate din punct de vedere al traficului.

Sistemul va permite colectarea următoarelor tipuri de date: viteza vehiculelor, numărul de vehicule, clasificarea vehiculelor, direcția și distanța între vehicule în secunde. Sistemul va permite definirea a cel puțin 8+1 clase de viteză și lungime, conform standardelor TLS.

Buclele inductive vor putea detecta atât autovehicule care se deplasează în sensul normal de circulație, cât și autovehicule care se deplasează pe contrasens.

Plaja de măsurători de viteză va fi cuprinsă între 10 și 200 km/h (limita superioară poate fi extinsă) cu o rezoluție de 1 km/h. Distanța de detecție trebuie să fie ajustabilă, până la cel puțin 40m. Buclele inductive vor avea o toleranță de cel mult +/- 3km/h pentru viteze mai mici de 100 km/h și de cel mult 3% pentru viteze mai mari de 100 km/h.

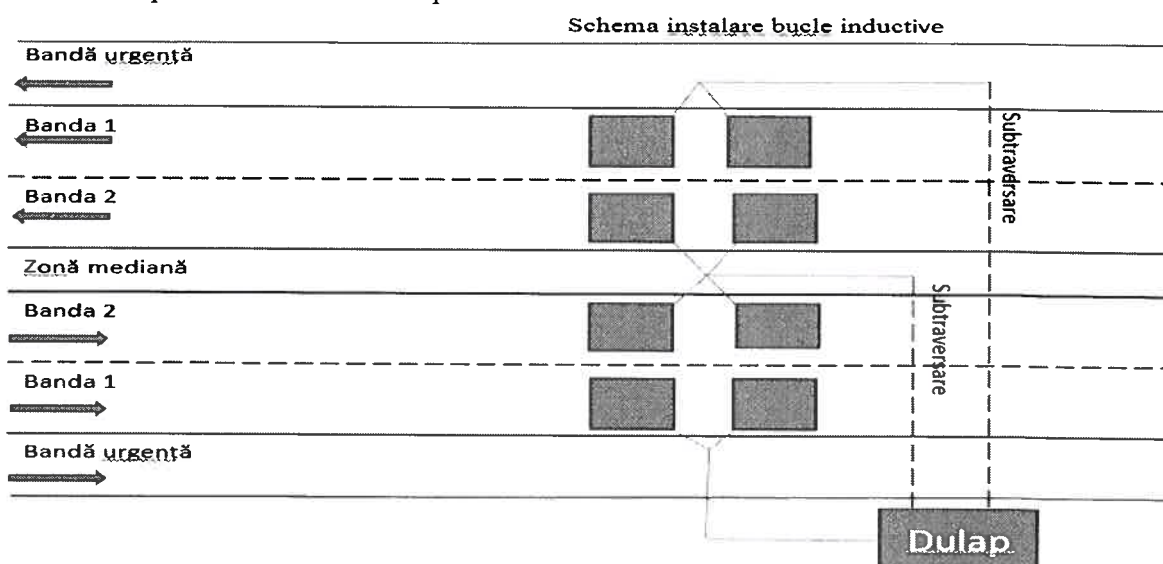
Clasa de protecție trebuie să fie minim IP65. Plaja minimă a temperaturilor de funcționare trebuie să fie între -30 și +60°C.

Posibilitatea memorării locale a datelor – capacitatea de stocare locală a sistemului trebuie să fie de minim 250.000 de vehicule, când funcționează fără conexiunea de comunicații cu centrul (independent).

Sistemul trebuie să aibă cel puțin un port de comunicații RS232 sau RS485 pentru comunicații în ambele sensuri, un port Ethernet (TCP/IP) pentru comunicații în ambele sensuri și contacte de releu pentru controlul unor alte aplicații exterioare. De asemenea, sistemul trebuie să permită formatul ASCII al datelor transferate.

Sistemul trebuie să aibă funcții de generare a alarmelor (la distanță) în cazul în care nu funcționează la parametri optimi. Buclele inductive amplasate pe rută vor monitoriza traficul pe ambele benzi de circulație de pe calea 1 și de pe calea 2 din fiecare locație propusă.

Buclele inductive pentru bretele vor monitoriza traficul pentru toate bretelele de intrare și ieșire din nodul rutier de pe sectorul de drum expres.



În vederea instalării buclelor inductive se va lua în considerare schema de mai sus, astfel încât în cazul defectării unei singure bucle de pe o bandă de circulație, detectorul asociat va continua să transmită date, dar cu un nivel de detaliere redus (clasificare în două clase, gradul de ocupare și distanța în timp față de vehiculul precedent).

1.1.2 Subsistem de măsurare trafic prin tehnologie video – VEH

Subsistemul de contorizare bazat pe tehnologie video, va fi instalat în număr de minim 2 bucati între două noduri rutiere și va oferi minim următoarele date: viteza vehiculelor, numărul de vehicule, clasificarea vehiculelor, direcția și gradul de ocupare, în funcție de distanța între vehicule.

Sistemul va permite definirea a cel puțin 6 clase de viteză și lungime.

Subsistemul este alcătuit din următoarele componente:

- Modul de detecție;
- Cameră video.

Modulul de detecție va avea următoarele caracteristici:

- instalarea în șasiu integrat în rack standard de 19 inch;
- port de serviciu RS232 / USB;
- port de comunicație Ethernet (TCP/IP)

Componenta cameră video va avea următoarele caracteristici:

- Camera fixă color;
- Rezoluție: min 1920×1080 ;
- 1/7 CMOS;
- Iluminarea minimă: 0.1 Lux
- Control: BLC, Auto Black, Shutter WDR, Auto Iris;
- Compresie: H.264/MJPEG/H.264+;
- Alimentare: POE, 12V dc;
- Lentila varifocală;
- Posibilitate stocare pe NVR, NAS sau pe card microSD de maxim 128GB
- Protocoale comunicații TCP/IP,;
- Protecție minim IP 66;
- Plaja minimă a temperaturilor de funcționare trebuie să fie între -30 și +60 C.

Sistemul de măsurare a traficului cu tehnologie video va realiza și detecția automată a incidentelor prin analiză de imagine. Datele de trafic și alarmele generate de detecția incidentelor se vor transmite în Centrul de Monitorizare și Informare.

1.2. Subsistemul de măsurare a condițiilor meteo – METEO

Sistemul de măsurare, prognoză și avertizare meteo-rutieră se va instala în zona nodurilor de ieșire din localitățile mari către drumul expres și în zonele predispuse la factori perturbatori ce pot influența calitatea căii de rulare. Stația meteo completă va fi formată din:

- Stație meteo completă destinată măsurătorilor și procesărilor primare de date meteo-rutiere (inclusiv starea suprafeței drumului); se vor instala în zona nodurilor de ieșire din localitățile mari către drumul expres, în zonele mlăștinoase și în zonele predispuse la factori perturbatori ce pot influența calitatea căii de rulare;
- Senzori independenți, montați în puncte diferite de cel al stației și care transmit direct datele la Centrul de Monitorizare și Informare; se vor instala pe ambele sensuri ale căii de rulare, pe podurile și viaductele cu o lungime mai mare de 100 m, atât cât specificațiile tehnice o permit;
- Sistem de informare, prognoză și avertizare meteo-rutieră (componenta care va face parte din Centrul de Monitorizare și Informare).

Sistem de informare, prognoza și avertizare meteo-rutiera (componenta care va face parte din Centrul de Monitorizare și Informare).

Stația meteo-rutieră va asigura:

- Măsurarea următoarelor date:
 - Temperatura aer;
 - Umiditate relativă;
 - Detector de precipitații și vizibilitate;
 - Presiunea atmosferică;

- Precipitații
- Direcția și viteza vântului;
- Starea suprafeței drumului, ambele sensuri;
- Temperatura solului.
- Achiziția, procesarea primară și generarea avertizărilor/alarmelor de îngheț și de precipitații recente;
- Transmiterea datelor la Centrul de Monitorizare și informare

Stația meteo va asigura gamele și preciziile următoare:

- Temperatura aerului: - 40 ... + 60 °C, rezoluție 0,1°C și precizie de $\pm 0,2$ °C
- Umiditatea relativă: 0 ... 100 %, rezoluție 0,1% RH și precizie de $\pm 2\%$ RH, timp de răspuns < 1 minut
- Măsurare punct de rouă: - 40 ... + 60 °C, rezoluție 0,1°C
- Presiunea atmosferică: 300-1200 hPa rezoluție 0,1hPa și precizie $\pm 1,5$ hPa
- Viteza vântului: 0 ... 60 m/s cu rezoluție de 0,1m/s. și precizie de $\pm 5\%$
- Direcția vântului: 0 ... 360°, rezoluție 0,1° și precizie de $\pm 3^\circ$
- Senzorul de măsurare a vitezei și direcției vântului va fi fără piese în mișcare
- Tipul precipitațiilor: ploaie, burniță, amestec ploaie/ninsoare, ninsoare;
- Gama de măsurare a precipitațiilor: 0 ... 200 mm/h cu o rezoluție de 0,01 mm/min. Senzorul va putea transmite datele în mm/m² și mm/h.
- Temperatura solului/suprafeței drumului: - 40 ... + 60 °C, rezoluție 0,1 °C precizie de $\pm 0,2$ °C în intervalul (-10 ... +10°C), precizie $\pm 0,5$ °C în rest.
- Vizibilitate: 10m ... 2000 m, precizie de $\pm 10\%$
- Se vor oferi senzori de măsurare a vitezei și direcției vântului fără părți în mișcare.
- Stația meteo-rutieră va putea să realizeze o prognoză pe termen scurt (2-3 ore).
- Stația meteo va putea să trimită avertizări și alarme către Centrul de Monitorizare și Informare:
- Avertizare de gheață (suprafața udă va deveni gheață în 1-2 ore);
- Avertizare de îngheț (temperatura suprafeței este sub temperatura de îngheț și punctul de rouă este mai mare decât temperatura suprafeței);
- Avertizare de precipitații recente în condițiile unei temperaturi a suprafeței în jur de 0°C;
- Alarmă de suprafață cu gheață;
- Avertizare de vizibilitate sub 60m

Senzorii montați în carosabil vor îndeplini următoarele condiții minime:

- interval de măsurare a temperaturii la sol: -40...60°C cu o precizie de cel puțin $\pm 0,2$ °C între -10...+10°C și $\pm 0,5$ °C în restul gamei. Rezoluția de măsură: 0,1°C
- măsurare a grosimii stratului de apă pe carosabil minim în intervalul 0 ... 4mm, cu o rezoluție de 0,1mm.
- Starea carosabilului: Uscat, Umed, Ud, Gheață, Zăpadă
- Condiții de operare -40 °C ... +70 °C.
- Fiecare stație meteo va avea senzori de monitorizare a stării carosabilului pentru ambele cai de circulație.
- Senzorii meteo ce necesită încadrarea în suprafața carosabilului se vor instala pe banda 1.

În dreptul podurilor se vor folosi senzori de măsurare a stării suprafeței drumului de tip neintrusiv (fără componente în carosabil). Senzorii neintrusivi de măsurare a stării suprafeței drumului vor îndeplini următoarele condiții minime:

- distanța de măsurare: 3-15 m
- aria de măsurare: min 100 cm² (la 5 m distanță)
- grosimea stratului:
 - apă/gheață 0-4mm
 - zăpadă 0-10 mm
- starea carosabilului: uscat, umed, ud, gheață, zăpadă

1.3. Subsistemul de monitorizare video – CCTV

Vor fi două tipuri de camere video pentru monitorizare:

- Camere CCTV PTZ (cu sistem de mișcare și panoramare – Pan Tilt and Zoom) – amplasate la

intrările pe segmentul de drum expres, în zona parcarilor, în nodurile rutiere și în zonele cu risc de accident, pe poduri și viaducte cu o lungime mai mare de 500 m;

- Camere CCTV fixe, zoom manual, amplasate la fiecare aproximativ 2 Km (pertru AID-uri), în zonele laterale ale parcarilor și în alte amplasamente în care situația o cere (Ex.: poduri foarte lungi, etc).

Camerele vor fi montate pe stalpi înalți sau console, după caz, în secțiunile specificate în caietul de sarcini sau pe portal, consola în cazul nodurilor rutiere și al spațiilor de servicii. Conectarea echipamentelor la punctul de concentrare se va face prin cabluri din cupru pozate în canalizație subterană.

Camerele video CCTV PTZ vor avea următoarele cerințe minime:

- Senzor: 1/1.9 inch CMOS
- Unghi vizualizare: 360 grade orizontal și 80 de grade vertical
- Zoom optic minim 30x, zoom digital minim 16x;
- Iluminare minim: Color: 0.005 Lux @ (F1.8, AGC ON), B/W: 0.0005Lux @ (F1.8, AGC ON)
- Protecție IP66;
- Camera va permite rotire continuă repetată >360°.
- Sub stream 50Hz: 25fps 2 × (176 × 144, 352 × 288, 704 × 320)
- Day and Night: ICR
- Tracking mode: manual/mixt/auto
- Control: Preset / Patrol / Pattern / Auto scan / Tilt scan / Random scan / Frame scan / Panorama scan / Dome reboot / Dome adjust / Aux output
- Posibilitate stocare: microSD 128GB sau pe NVR
- Funcție detectie inteligentă integrată: detectie miscare, intruziune, traversare linie, incalcare perimetru la intrare și iesire
- Alarmer: detectie miscare, sabotaj, lipsa conexiune, conflict IP, intruziune.
- Protocoale comunicatii: TCP/IP,
- Temperaturi functionare: -30 - +60°C.

Camerele CCTV fixe vor avea următoarele cerințe minime:

- Camera fixă color;
- Rezoluție: min 1920 × 1080;
- 1/7 CMOS;
- Iluminarea minimă: 0.1 Lux
- Control: BLC, Auto Black, Shutter WDR, Auto Iris;
- Compresie: H.264/MJPEG/H.264+;
- Alimentare: POE, 12V dc;
- Lentila varifocală;
- Posibilitate stocare pe NVR, NAS sau pe card microSD de maxim 128GB
- Protocoale comunicatii TCP/IP Protecție minim IP 66;
- Plaja minimă a temperaturilor de funcționare trebuie să fie între -30 și +60 C.

1.4 Subsistemul de recunoaștere automată numere de înmatriculare – ANPR

Sistemul de recunoaștere automată numere de înmatriculare ANPR (Automatic Number Plate Recognition) este compus din senzori video cu procesare locală. Sistemul trebuie să fie compatibil cu S.I.E.G.M.C.R de la CESTRIN. În general, se instalează câte un set, pe aceeași consola cu WIM și/sau SPEED.

Sistemul de senzori și procesare locală va fi alcătuit din următoarele componente:

- Detectori de vehicule
- Cameră video
- Unitate centrală de calcul

Camerele digitale ANPR trebuie să fie o cameră cu protecție IP 67, cu o calitate excepțională a imaginii (min. 640x480 pixeli, suport ROI), viteza de procesare a imaginii min. 25 cadre/sec. Lentila camerei trebuie să fie de înaltă calitate (rază efectivă 3 – 20 m), filtru IR inclus, senzor de imagine ultrasensibil de mare viteză, iluminare de înaltă performanță. Declansarea captării imaginii se poate face prin tehnologie doppler sau tehnologie inductivă.

Camerele vor fi montate pe stalpi inalti sau console, dupa caz sau pe portal, consola in cazul nodurilor rutiere si al zonelor de servicii.

Sistemul ANPR va fi utilizat in cadrul S.I.E.G.M.C.R si in cadrul sistemului de cantarire dinamica a vehiculelor in miscare WIM.

In cadrul sistemului de cantarire a vehiculelor in miscare WIM se va amplasa cate o camera pentru fiecare banda de circulatie, pe calea pe care este montat sistemul WIM. Se va face interfatarea la nivel hardware si software cu sistemul de cantarire a vehiculelor in miscare WIM instalat la pozitia kilometrica respectiva.

Camerele sistemului ANPR vor fi în set de două bucăți și vor citi numerele de înmatriculare ale autovehiculelor, una din față, iar cealaltă din spate (în cazul autovehiculelor cu remorci).

1.5 Puncte de concentrare - CONC

Punctele de concentrare sunt locatiile care vor găzdui echipamentele necesare tuturor subsistemelor amplasate in nodul respectiv. Punctele de concentrare vor fi amplasate aproximativ la fiecare 2 Km.

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

În dulap trebuie instalată o sursă de tip UPS pentru asigurarea funcționării echipamentelor instalate în dulap, timp de 3 - 4 ore, în lipsa tensiunii de alimentare externe. Sistemele UPS vor trebui să aibă obligatoriu un sistem de monitorizare a stării rețelei de alimentare și a gradului de încărcare a bateriilor. Aceste informații vor fi transmise în Centrul de Monitorizare și Informare. Sistemele UPS vor transmite alarme către Centrul de Monitorizare și Informare la modificarea stării rețelei de alimentare (dispariția rețelei / re-apariția rețelei de alimentare) și în cazul funcționării 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 să fie dotat cu sistem de închidere și asigurare a ușilor împotriva persoanelor neautorizate. Dulapul trebuie să aibă senzori de alarmare în caz de deschidere a ușilor sau în cazul vandalizării acestuia (senzori inerțiali și deformări mecanice importante);

Dulapul trebuie să fie dotat cu deschizături care să permită trecerea cablurilor de electroalimentare și de comunicații;

Dulapul trebuie să fie inscripționat cu semnul "pericol de moarte" și textul "echipamente sub tensiune";

Antreprenorul va analiza posibilitatea de alimentare cu energie electrică pentru fiecare locație în parte și va propune soluția de alimentare pentru fiecare dintre locații în cadrul proiectului tehnic. Dulapurile care vor fi conectate la rețeaua de alimentare cu energie electrică 230V/50Hz vor avea panou electric propriu. Fiecare dulap va avea protecție la supra tensiuni care pot apărea în rețeaua de alimentare electrică.

Alimentarea punctelor de concentrare, pentru toate echipamentele ITS se va face de la rețeaua națională de energie electrică. Pentru nodurile care vor conține echipamente ITS, consumatori mici de energie (ex. : AID, camere CCTV, etc.) alimentarea se va face de la sisteme cu panouri solare și acumulatori tampon iar backup-ul se va realiza prin bransarea acestora la rețeaua națională de energie electrică. Rețeaua electrică trebuie dimensionată astfel încât să dispună de o rezervă suplimentară de putere de minimum 30% din valoarea puterii tuturor consumatorilor, respectiv instalația de iluminat și sistemul ITS concomitent.

Caracteristici sistem de alimentare cu panouri fotovoltaice și acumulatori tampon

Panourile fotovoltaice vor fi instalate pe un stâlp / pilon la o înălțime adecvată pentru a descuraja tentativele de vandalizare și furt. Ele vor fi instalate în zona Punctelor de Concentrare ale echipamentelor cu un consum redus de energie.

Acumulatorii folosiți vor fi de tip staționar cu electrolit care să nu necesite întreținere.

În vederea intervenției rapide în caz de urgență, acumulatorii tampon și toate echipamentele active care constituie sistemul solar de alimentare (invertor, regulator) vor fi montați supratetran, într-un cabinet aflat în apropierea stâlpului cu panouri solare. Acest cabinet va fi prevăzut cu o fundație din beton. Ușa cabinetului va fi prevăzută cu un contact magnetic conectat la sistemul INFRA. Tot acest ansamblu va fi amplasat în incinta site-ului care va fi împrejmuit și supravegheat video.

Autonomia sistemului alimentat cu o baterie de acumulatori trebuie să fie de cel puțin 2 zile, în condițiile nefuncționării panourilor solare;

Dimensionarea sistemului de alimentare fotovoltaic va trebui să țină cont de consumul echipamentelor din amplasamentul respectiv, în condițiile de iradiere solară în zona în care este amplasat, pentru toate perioadele anului.

Întregul ansamblu panouri, dulap echipamente, cameră pentru baterii trebuie să fie rezistent la intemperii, inundații accidentale și variații de temperatură externă.

1.6. Sistem de securitate – INFRA

Sistem monitorizare infrastructura, securitate, detecție vandalism se instalează pentru toate Punctele de Concentrare.

Senzorii de infrastructură vor monitoriza componentele de infrastructură ale drumului dar și cele ale sistemelor auxiliare (securitate) instalate pe sectorul de drum expres.

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 securității acestora și sisteme senzor pentru monitorizarea integrității componentelor infrastructurii (gard protecție zonă drum expres).

Senzorii de securitate vor fi dispuși în toate nodurile.

Vor fi instalate 3 categorii de echipamente de securitate:

- camera CCTV de securitate
- senzori pentru monitorizarea accesului în dulapurile sau incintele în care sunt amplasate echipamente și senzori inerțiali – pentru detectarea vandalismului;
- garduri de protecție cu o înălțime de 2 m, de jur împrejurul punctelor de concentrare;

Caracteristicile sistemelor de securitate cu camere sunt:

- Funcționare atât pe timp de zi cât și noaptea (imagini IR);
 - Captura de imagini și video la detectarea mișcării în zona monitorizată;
 - Generarea de alarme la detectarea mișcării în zona monitorizată;
 - Avertizare acustică și luminoasă în locul unde este amplasat sistemul dar și la postul central (la distanță);
 - Înregistrarea incidentelor de securitate într-o bază de date;
 - Salvarea datelor înregistrate se va face și local cu menținerea timp de 24 ore a înregistrărilor;
 - Reglarea distanței de focalizare a camerei la fața locului (lentila varifocală manuală);
 - Alimentarea back-up cu energie electrică va fi asigurată pentru o funcționare normală de minim 2 ore;
 - Sistemul trebuie să aibă funcții de generare a alarmelor (la distanță) în cazul în care stația nu funcționează la parametri normali;
 - Înregistrarea imaginilor de la camerele de securitate și a alarmelor senzorilor se va face în timp real și în Centrul de Monitorizare și Informare.
 - Aplicația de afișare a imaginilor camerelor de securitate din Centrul de Monitorizare și Informare va trebui să poată face corelarea între imaginile video și alarmele generate de senzori.
- Se va instala câte (1) cameră video de securitate la fiecare punct de concentrare.

Toate camerele video trebuie să fie camere digitale, cu analiză automată a imaginii și fabricate pentru condiții speciale (camera de securitate).

Transmisia video din locație trebuie să fie digitală, folosind un protocol de transmisie standard (TCP/IP). Toate camerele de securitate trebuie să poată fi identificate prin adresa IP proprii cât și prin ID convenit de beneficiar.

Parametrii principali ai camerei video pentru securitate:

- Camera video IP (accesibilă direct prin protocol TCP/IP), cu lentila varifocală 2,8-8 mm sau 2,8-12 mm, cu focus și zoom manual;
- Montarea camerei este fixă;
- Camera va avea montat și un iluminator IR (dacă nu este inclus) care să lumineze cvaziuniform zona monitorizată de camera;
- Înregistrare mișcare (mișcare) cu rezoluția maximă continuă, la detecție de mișcare, 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 conxiiunii 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:
 - o Rezolutie minim 2048 x 1536 color;
 - o Compensare diferentiata pe zone liber definibile a expunerii pentru imagini corect expuse in cazul in care apare soarele direct in cadru;
 - o Sensibilitate: 0,1 lux.
- Mod noapte:
 - o Rezolutie minim 1280 x 960 alb – negru sensibil in infrarosu;
 - o Compensare diferentiata pe zone liber definibile a expunerii pentru imagini corect expuse in cazul in care apare lumina de faruri direct in cadru;
 - o 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:
 - o Deschiderea neautorizata a usilor punctelor de concentrare;
 - o Vandalizarea/ lovirea punctelor de concentrare;
 - o Prezenta apei sau a condensului in interiorul punctului de concentrare;
 - o Depasiri ale nivelelor de temperatura din interiorul punctului de concentrare;
 - o 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 si Informare 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.

1.7. Subsistemul de cântărire dinamică și măsurare dimensiuni -WIM

Sistemul de cantarire dinamica si masurare dimensiuni WIM se instaleaza pe un sector de drum expres (traseu ce nu-si schimba directia si fara denivelari) cuprins intre doua noduri rutiere (fara posibilitatea de intoarcere) si prevazut cu parcare. Este preferabil ca Subsistemul WIM sa fie instalat cu cel putin 5-6 km inainte de parcare. Sistemul trebuie să determine masele pe axe și masa totală, prin însumare, în regim automat (dinamic) în vederea măsurării traficului rutier, clasificării vehiculelor, măsurării gabaritelor și obținerii de date statistice.

Pentru subsistemul de cantarire dinamica WIM se va folosi schema de montare a buclelor inductive prezentata mai sus.

Sistemul va monitoriza toate benzile de circulație de pe calea de circulație specificată: banda 1, banda 2. Pe banda 1 și 2 vor fi instalate 2 tipuri de senzori care vor măsura independent gabaritul și greutatea.

Sistemul trebuie să efectueze cântărire axă cu axă, masurare dimensiuni și clasificare la viteză de până la 150 km/h.

Măsurarea masei pe osie va ține cont și de temperatură și viteza vântului.

Clasificarea vehiculelor trebuie să se realizeze în funcție de numărul de axe și distanța între axe. Sistemul va permite vizualizarea datelor în funcție de clasificarea specificată de Beneficiar (de ex: după clasele utilizate pentru recensământul traficului în România sau 8+1 clase - TLS). Clasificarea trebuie să se realizeze automat pentru toate vehiculele, indiferent de bandă de circulație.

Sistemul trebuie să preia imaginea vehiculelor, indiferent de banda pe care se află și să recunoască în regim automat numărul de înmatriculare, atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte, ceață sau ploaie, pe care trebuie să-l înregistreze în format text. Sistemul va prelua atât o imagine globală a autovehiculului cât și o imagine detaliată cu numărul de înmatriculare al acestuia. Sistemul trebuie să măsoare fără contact dimensiunile vehiculelor care circulă pe benzile 1 și 2 și să transmită către Centrul de monitorizare dimensiunile vehiculelor (lungime, lățime, înălțime).

Sistemul trebuie să funcționeze în regim automat, fără intervenție umană.

Pentru fiecare vehicul care trece pe benzile 1 și 2 sistemul trebuie să înregistreze și să stocheze într-o bază de date următoarele date: banda, data și ora, numărul de axe, distanța între axe, clasa vehiculului, viteza, lungimea, lățimea, înălțimea, greutatea pe axe, grupuri de axe și totală măsurată.

Sistemul de cântărire în mișcare va avea un sistem video de recunoaștere automată a numerelor de înmatriculare pentru toate benzile de circulație: banda 1 si banda 2 .

Pentru vehiculele de pe benzile 1 și 2 care depășesc greutatea pe axă, grupuri de axă, totală, dimensiunea maximă de gabarit sau viteza maximă legală, sistemul trebuie să înregistreze și să trimită o alertă către Centrul de Monitorizare si Informare care să conțină pe lângă datele măsurate și imaginea vehiculului împreună cu numărul de înmatriculare în format text.

Sistemul trebuie să furnizeze și date referitor la trafic precum: distanța medie între vehicule, viteza medie, grad de ocupare a benzii, greutate medie, detecție automată a blocajelor în trafic, număr de vehicule/km.

Sistemele de pe toate benzile trebuie să fie conectate informatic într-un mod centralizat care să permită conectarea și interogarea de la Centrul de Monitorizare si Informare.

Sistemul trebuie să fie dotat cu câte o cameră video care să furnizeze imagini în timp real de ansamblu cu locația, pe fiecare sens.

Cerințe de temperatură : -30...+60 grade Celsius În parcarile imediat urmatoare locatiilor in care s-au instalat sistemele de cantarire in miscare WIM, este necesara amenajarea unor platforme speciale, in vederea desfasurarii, de care inspectorii ISCTR, a activitatii de verificare a respectarii de catre autovehiculele rutiere a masei totale maxime admise, a masei maxime admise pe axe si a masei totale maxime autorizate. Tinand cont ca Inspectoratul de Stat pentru Controlul in Transportul Rutier, in conformitate cu manualul de utilizare al instalatiilor de cantarire pe care le au in dotare, a avut anumite solicitari in ceea ce priveste amplasamentele in care se efectueaza cantarirea efectiva, va precizam dupa

cum urmeaza: zona de cantarire din parcare trebuie sa fie delimitata in mod corespunzator de zonele de trafic rutier intens, astfel incat sa se evite producerea accidentelor in timpul cantaririlor;

- in parcare, aleveola va fi pozitionata cat mai departe de zona circulata, avand dimensiunile de 60,00 m X 4,00 m, astfel incat sa fie loc suficient pentru manipularea vehiculelor lungi (16,50 m, lungimea unui vehicul articulat sau 18,75 m, lungimea trenului rutier - conform anexei 3 a OG43/1997), iar la cantarire, toate rotile autovehiculelor sa fie in acelasi plan, in timp ce autovehicolul traverseaza receptorul de sarcina;

- suprafata alveolei trebuie sa nu aiba neregularitati, panta longitudinala va fi sub 1%, iar panta transversala sub 0,5% ;

- zonele cantarire trebuie sa fie stabile; structura care sustine sarcina trebuie sa fie construita din beton sau dintr-un material cu durabilitate echivalenta; aceasta structura trebuie sa asigure orizontalitatea, planeitatea si duritatea zonelor de cantarire.

In zona parcarilor situate imediat dupa locatia propriu zisa a instalatiilor de precantarire se vor instala echipamente de tip acces point, cate unul pentru fiecare parcare .

In cazul in care semnalul acopera la capacitate maxima ambele parcare se poate instala doar un echipament de tip acces point.

In cazul in care echipamentul de tip acces point se va instala pe stalp la exterior acesta va respecta gradul de protectie IP67.

Specificatii tehnice minime si obligatorii echipament de tip punct de acces:

- Standarde suportate: IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.1X – autentificare;
- Antena incorporata cu un castig de minim 10dBi;
- Alimentare PoE;
- Alimentare redundanta;
- Kit montare stalp;
- Gama temperaturi de functionare: - 20oC – 60oC;
- Criptare: WEP, WPA/WPA2, WPAPSK, TKIP;
- Protocoale suportate: ARP, BOOTP, DHCP, DNS, HTTPs, IP, ICMP, SNMP, TCP, UDP, RADIUS, SNMP, STP. .
- Interfata WLAN – 300 Mbps;
- Port RJ45

Masurarile efectuate, dar si instalarea propriu-zisa a sistemului WIM se vor realiza in conformitate cu raportul COST 323 – cantarire in miscare pentru vehicule – specificatii europene.

Cerințe de precizie

Echipamentele vor oferi o clasă de precizie conform tabelului de mai jos:

Caracteristica măsurată	Clasa de precizie (în %) la un nivel de încredere de 95%
Greutatea vehiculului > 3.5 t	7% la viteze de pana la 80Km/h 10% la viteze între 80 și 120Km/h 15% la viteze peste 120Km/h
Încărcarea pe axă > 1 t	
- grup de axe	10%
- axa simpla	10%
- axa din grup	10%
Viteza	între 10 și 200Km/h cu rezoluție de 1Km/h

Tabelul 1 – Cerințele subsistemului de cântărire

1.8. Subsistemul de detecție a vitezei autovehiculelor - SPEED

Este obligatorie instalarea unui Sistem de masurarea a vitezei autorizat BRML, in vederea acordarii de sanctiuni pentru nerespectarea vitezei legale. Se pot folosi atat subsisteme ce utilizeaza bucle

inductive pentru masurarea vitezei de deplasare(SPEED) cat si subsisteme ce utilizeaza tehnologia Doppler (SE).

1.8.1 Subsistemul de detectie a vitezei autovehiculelor SPEED

În general, pentru detectia vitezei autovehiculelor se va instala cel putin un Subsistem SPEED pe fiecare sector de drum expres, pe fiecare sens al caii de rulare, de preferat pe aceeasi consola cu Subsistemul de cantarire in miscare WIM si/sau VMS.

Sistemul de detectie a vitezei poate masura simultan viteza mai multor autovehicule care se deplaseaza pe mai multe benzi de circulatie, oferind garantia unei detectii corecte pentru fiecare dintre vitezele detectate.

Instalarea sistemului prevede doua etape distincte:

- Instalarea cu o camera pentru recunoasterea numerelor de inmatriculare a autovehiculelor de pe toate benzile de circulatie ale caii de rulare (banda 1 si banda 2), plus o camera de context color. Camera de recunoastere a numarului de inmatriculare al vehiculului va citi numarul de inmatriculare, din spate;
- Instalarea buclelor de detectie ce se pozitioneaza pe fiecare banda de mers, se va face in conformitate cu schema de instalate a buclelor inductive.

Inaltimea recomandata de montare a echipamentului SPEED va fi de 12 m.

1.8.2 Subssitem de măsurare a vitezei în vederea acordării de sancțiuni SE.

Sistemul de detectie a vitezei poate masura simultan viteza mai multor autovehicule care se deplaseaza pe mai multe benzi de circulatie, oferind garantia unei detectii corecte pentru fiecare dintre vitezele detectate.

Particularitati ale sistemului:

- echipare cu o camera digitala de inalta rezolutie;
- PC/ Notebook;
- Convertor RS232 to Ethernet TCP/IP, Sursa de alimentare, Media-converto;
- Posibilitatea montarii si demontarii foarte rapide;
- Posibilitatea comandarii de la distanta;
- Echipamentul va realiza detectia vitezelor in intervalul cuprins intre 20 – 300 km/ora;

Vehiculele care depasesc pragul de viteza stabilit sunt fotografiate cu o camera digitala de inalta rezolutie. O a doua imagine poate fi imediat achizitionata pentru a putea fi folosita ca proba in instant, daca este cazul. Echipamentul va putea inregistra secvente video din timpul detectiei. Prin intermediul retelei de telecomunicatii, echipamentul de masurare a vitezei transmite toate datele detectate in dispecerat unde acestea sunt procesate in vederea acordarii sanctiunilor de contraventie. De asemenea, parametrii de functionare pot fi adresati sau modificati de la distanta.

- Camera digitala de inalta rezolutie;
- PC/ Notebook;
- Convertor RS232 to Ethernet TCP/IP, Sursa de alimentare, Media-converto;
- Montarea si demontarea foarte rapide;
- Comandarea de la distanta;
- Echipamentul va realiza detectia vitezelor in intervalul cuprins intre 20 – 300 km/ora;

Vehiculele care depasesc limita de viteza stabilita sunt fotografiate cu o camera digitala de inalta rezolutie. O a doua imagine va fi imediat achizitionata pentru a putea fi folosita ca proba in instant, daca este cazul. Echipamentul va inregistra secvente video din timpul detectiei. Prin intermediul retelei de telecomunicatii, echipamentul de masurare a vitezei transmite toate datele detectate in centrul de monitorizare unde acestea sunt procesate in vederea acordarii sanctiunilor de contraventie. De asemenea, parametrii de functionare pot fi adresati sau modificati de la distanta.

Modul RADAR

In momentul detectiei de viteze mai mari decat limita setata pe tronsonul pe care este amplasat subsistemul, un trigger este trimis catre camera video IP, iar aceasta trimite o rafala de imagini pentru stocare.

Ansamblul contine urmatoarele componente:

- Detector Radar
- Camera video IP

- Aplicatie software dedicata
- Convertor RS232 to Ethernet TCP/IP, Sursa de alimentare
- Functionalitati si caracteristici tehnice RADAR:
 - Frecventa de operare K-band (24.125 GHz sau 24.200 GHz)
 - Radar Doppler, 27 dBm EIRP
 - Unghi de detectie 12° orizontal, 24° vertical
 - Interval de masurare a vitezei: 5-300km/h
 - Raza de detectie a vehiculelor: pana la 500 m
 - Spatiu intern de stocare masuratori: 500.000 evenimente
 - Timp de transmisie a masuratorilor: 50 msec
 - Consum electric (< 1,35 W, tipic 1 W)
 - Alimentare 9 - 22 VDC
 - Interval de temperatura de functionare de la -40 °C la +85 °C
 - Carcasa din aluminiu, grad de protectie IP66
 - Interfete de comunicatie: RS-232, RS-485 si CAN
 - Protocoale suportate ASCII-S si GLX-NMEA
 - Algoritm de urmarire a vehiculelor
 - 2 iesiri de alarma in colector deschis
 - Optional modul GPRS
 - Modulul radar trebuie sa fie certificat de standardele din Europa.

Camera VIDEO IP - Radar

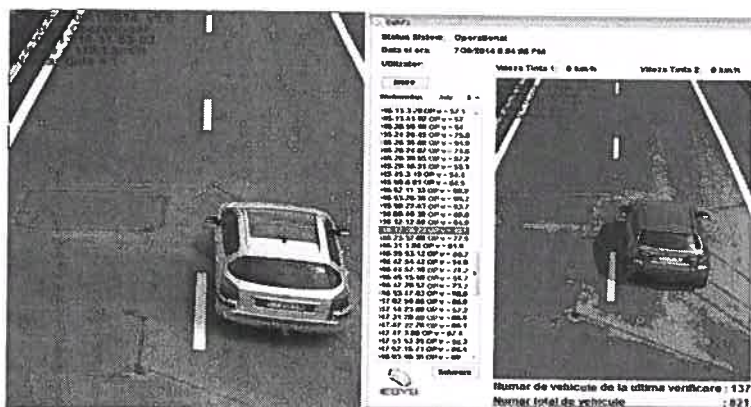
Camera IP este dedicata aplicatiilor in conditiile industriale de temperatura, umiditate, fara a necesita sisteme aditionale de termostatare, reducand astfel costul atat camerei cat si consumul de energie

Camera va realiza imagini de calitate superioara chiar si in conditii de iluminare slaba, detectand automat calitatea iluminarii si ajustand conditiile de operare ale senzorului CMOS pentru obtinerea optimului.

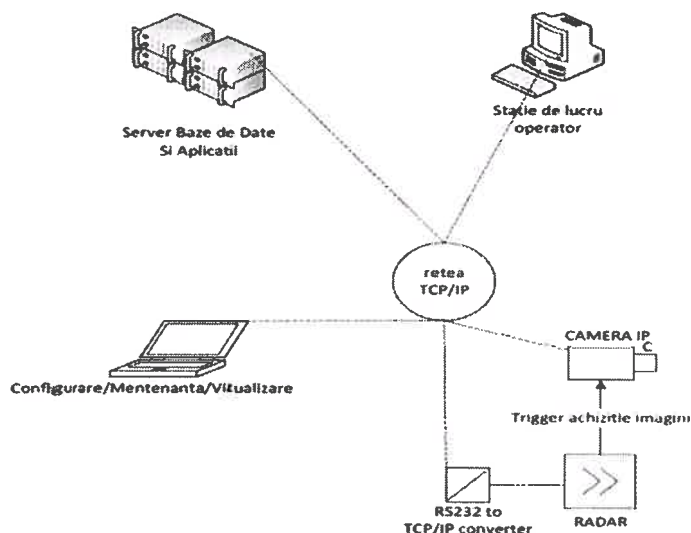
Camera transmite imagini in timp real prin protocoale HTTP catre operatori. Camera va achizitiona in acelasi timp si imagini decasate de detectarea de catre radar a vehiculelor ce depasesc limita legala de viteza pe sectorul monitorizat.

Aplicatia software dedicata

Aplicatia software poate rula atat pe un laptop conectat local la rețeaua TCP/IP sau pe un PC dedicat din Centrul de Monitorizare si Informare. Toate informatiile referitoare la masuratori de viteza sunt receptionate de laptop/PC-ul pe care ruleaza aplicatia de operare sau de catre serverul de stocare al imaginilor obtinute de camera video si a informatiilor de detectie si masurare de viteza pentru fiecare vehicul. Datele inregistrare pot fi exportate in format CSV sau xls/xlxs pentru analize ulterioare. Aplicatia software va afisa si urmatoarele informatii aditionale: numar de vehicule detectate, procent de depasire a vitezei regulamentare, viteza medie de deplasare.



Topologia sistemului



1.9. Subsistemul de detecție automată a incidentelor și congestiilor de trafic -AID

Subsistemul asigură detecția automată a incidentelor (oprirea vehiculelor, scăderea bruscă a vitezei) într-o zonă de detecție presetată.

Subsistemul va genera alarme în cazul apariției unuia dintre următoarele evenimente:

- vehicul oprit;
- mers pe contrasens;
- pieton;
- încălțură pierdută;
- fum/foc;
- aglomerare vehicule pe sectorul de autostradă monitorizat;
- scăderea vitezei

Subsistemul trebuie să permită definirea incidentelor pe grupuri de detecție.

Subsistemul permite monitorizarea și configurarea de la distanță a parametrilor de detecție.

Pentru fiecare alarmă în parte, trebuie definit un output personalizat.

Alarmele pentru un anumit tip de flux de trafic trebuie să poată fi activate sau dezactivate (exemplu: dezactivarea alarmei pentru vehiculele oprite în condiții de ambuteiaj în trafic).

Subsistemul va furniza imagini (în format JPEG sau MPEG4) cu informații pre și post eveniment. Perioada necesară furnizării informațiilor pre și post incident trebuie să constituie un parametru pentru analiză. Imaginile trebuie stocate, astfel încât se impune posibilitatea căutării ulterioare a tuturor imaginilor, dintr-o listă, sortate în funcție de dată și oră.

Funcționarea defectuoasă sau înlocuirea unui detector să nu afecteze funcționarea celorlalți detectori.

Sistemul de comunicații să ofere posibilitatea pentru tipul TCP/IP pentru conectarea la sistemul de detectare video.

Colectarea și stocarea într-o bază de date locală a tuturor datelor statistice inclusiv a imaginilor pre și post eveniment.

Baza de date să ofere accesibilitate mai multor utilizatori.

Posibilitatea vizionării de la distanță, prin rețeaua TCP/IP, a imaginilor în timp real (min.5 imagini/sec) precum și a datelor din baza de date a sistemului video de detecție.

2. Sistem de informare privind informațiile de trafic, condițiile meteo și stare infrastructură

2.1 Descrierea sistemului

Sistemul de informare cu privire la trafic, condiții meteo și stare infrastructură are rolul afișării informațiilor centralizate și procesate la nivel software din Centrul de Monitorizare și Informare. Informațiile despre condițiile de trafic și meteo vor fi afișate publicului prin intermediul sistemelor de informare.

2.2 Funcții

Funcțiile acestui sistem sunt informarea participanților la trafic despre condițiile de trafic,

condițiile meteo și starea infrastructurii pentru secțiunea de drum expres care este analizată.

2.3 Sub sisteme componente

Sistemul de informare cu privire la trafic, condiții meteo și stare infrastructură va fi compus din Panouri cu Mesaje Variabile (VMS-Variable Message Sign):

Vor exista două tipuri de panouri cu mesaje variabile:

- Panouri amplasate pe drumul expres pe portaluri sau console (TIP I)-panouri de ruta
- Panouri cu mesaje variabile amplasate la intrările pe drumul expres sau la ieșirile din parcuri, pe stâlpi sau console (TIP II)-panouri bretea

Caracteristici și condiții generale ale panourilor VMS

Sistemul de informare a conducătorilor auto va fi compus din panouri cu mesaje variabile (panouri VMS – Variable Message Signs). Acestea trebuie să afișeze date în timp real preluate de la Centrul de Monitorizare și Informare la care sunt interconectate subsistemele ITS.

Controlul mesajelor afișate pe panouri și colectarea mesajelor de diagnosticare se face prin intermediul unei aplicații bazate pe arhitectura client/server din cadrul Centrului de Monitorizare și Informare.

Informațiile sunt controlate în timp real din Centrul de Monitorizare și Informare. Informațiile de trafic rutier afișate pe panourile VMS pot fi generate ca rezultat al unei acțiuni planificate sau neplanificate, care este introdusă pe loc sau programată din timp de către operatorii din Centrul de Monitorizare și Informare.

Exemple de informații de trafic afișate pe VMS sunt următoarele:

- timp de călătorie între anumite destinații cunoscute
- situații de congestie de-a lungul drumului expres
- informații despre lucrări
- evenimente speciale și instrucțiuni către participanții la trafic
- programarea operațiunilor de întreținere
- condiții meteo deosebite care sunt prognozate sau care sunt existente pe sectoarele pe care urmează să ajungem;
- notificări de accidente
- avertizări diverse

Pentru panourile VMS se va folosi tehnologia cu diode electroluminiscente (LED).

Tipurile de panouri necesare a fi instalate sunt:

- panouri de ruta (tip I);
- panouri pentru bretele de acces (tip II).

Panouri de rută

Vor fi amplasate la intrările pe sectorul de drum expres, înaintea nodurilor rutiere, înaintea parcarilor, înaintea podurilor și a viaductelor cu o lungime mai mare de cca 500 m.

Cerințe

Tip VMS : Matrice, full color

Panourile VMS de rută vor avea dimensiunile carcasei de minim: 7300mm x 1600mm.

Panoul trebuie să poată afișa simultan imagini și text. În cazul în care se afișează doar text, trebuie să poată afișa minim trei rânduri de text cu afișarea caracterelor de diferite mărimi și în orice poziție din cadrul rândului. Datorită faptului că este full matrice se pot selecta diferite dimensiuni și fonturi ale caracterelor astfel fiind posibilă creșterea sau micșorarea numărului de caractere.

Proprietăți optice:

- Luminozitate : în concordanță cu EN 12966-1 clasa L3;
- Contrast: în concordanță cu EN 12966-1 clasa R3;
- Culoare: în concordanță cu EN 12966-1 clasa C1,C2;
- Dimensiunea fasciculului: în concordanță cu EN 12966-1 clasa B6;
- Tensiune alimentară: 220V;
- Unghi de vedere extins;
- Nivel ridicat de eficiență energetică;

- Protecție la supratensiune, supracurent;
- Protecție la intemperii – în concordanță cu EN 12966-1 clasa P2: protecție IP55 pentru întregul panou VMS și IP66 pentru panoul frontal.
- Poluare D2;
- Dimensiune carcasa 7300X1600 mm (H)

Antreprenorul 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.

Amplasarea panourilor cu mesaje variabile de ruta

În raport cu situația din teren, panourile de rută se pot amplasa pe un suport transversal sau în consolă. Este admisă și instalarea pe poduri transversale dacă o permit condițiile tehnice și de vizibilitate.

Antreprenorul va face un site survey și va propune Beneficiarului pozițiile exacte și soluțiile tehnice pentru suport, alimentare cu energie electrică, comunicații.

Pozițiile exacte de amplasare ale panourilor VMS vor fi stabilite de către Beneficiar, pe baza acestor propuneri.

La stabilirea propunerilor pentru locațiile panourilor VMS, Antreprenorul va ține cont de liniile directe existente la nivel internațional referitoare la plasarea panourilor VMS astfel:

Existența unei zone de drum în aliniament:

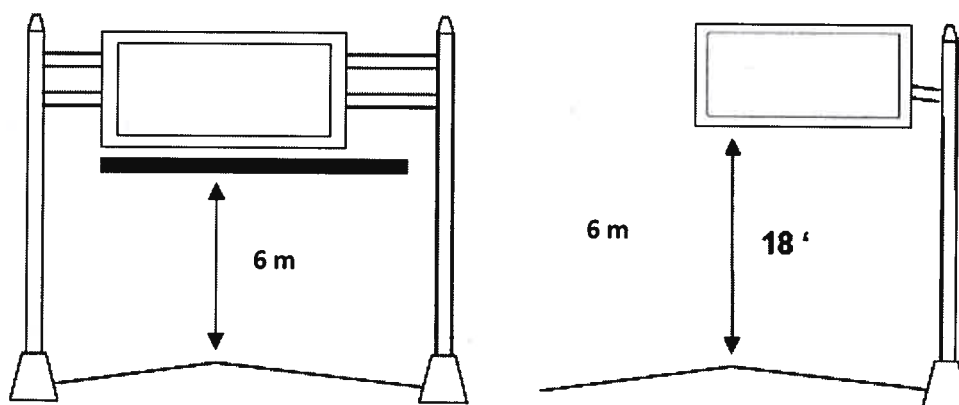
Pentru a asigura bună vizibilitate a panoului VMS, locația acestora trebuie aleasă pe drumuri în aliniament. O curbă chiar cu un grad foarte mic poate afecta vizibilitatea. Tehnologiile actuale de realizare a panourilor VMS limitează conul de vizibilitate a pixelilor panourilor la câteva grade. Panourile trebuie amplasate în locuri cu vizibilitate directă către panou de minim 300 m.

Existența unei zone de drum fără pante:

Panta crescătoare sau descrescătoare a drumului are impact asupra vizibilității. Conul de vizibilitate menționat anterior nu trebuie depășit. Sunt preferate locațiile unde segmentul de drum premergător nu are o pantă mai mare de 1%. Panourile VMS nu trebuie amplasate în locații în care panta depășește 4%.

Existența altor semne sau panouri de semnalizare

Panoul VMS nu trebuie să "concureze" cu alte semne sau panouri de semnalizare. Antreprenorul va face un inventar al semnelor și panourilor de semnalizare în zonele în care se dorește amplasarea panourilor VMS. Pe baza acestui inventar, pot exista și propuneri de mutare ale semnelor existente pentru a putea instala panoul VMS într-o anumită locație. Pe drum expres distanța minimă între un semn de Tip I și un panou VMS trebuie să fie de minim 250 m. Pe artere distanța minimă între un semn de Tip I și un panou VMS trebuie să fie de minim 120 m. Trebuie avut în vedere că amplasarea panourilor VMS nu trebuie să interfereze cu vizibilitatea altor semne sau panouri existente.



Panouri pentru bretelele de acces

Cerințe

Tip VMS : Full Matrice

Dimensiune minimă a carcasei: 3200mm x 1200mm

Panoul trebuie să poată afișa simultan imagini și text. În cazul în care se afișează doar text, trebuie să poată afișa minim trei randuri de text.

Rezoluție minim 144 x 48 pixeli
Distanța între pixeli: maxim 20mm

Proprietăți optice:

- Luminozitate : în concordanță cu EN 12966-1 clasa L3;
- Contrast: în concordanță cu EN 12966-1 clasa R3;
- Culoare: în concordanță cu EN 12966-1 clasa C1, C2;
- Temperaturi de funcționare: -40-60°C;
- Poluare D2;
- Dimensiunea fasciculului: în concordanță cu EN 12966-1 clasa B6
- Protecție la intemperii – în concordanță cu EN 12966-1 clasa P2: protecție IP55 pentru întregul panou VMS și IP66 pentru panoul frontal.

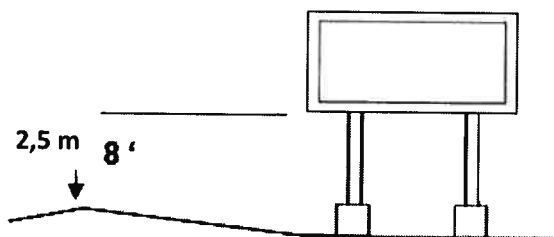
Anteprenorul trebuie să includă în ofertă o certificare emisă de un organism de certificare independent care să ateste că produsele sale sunt conforme cu standardul EN 12966 - clasele specificate anterior.

Controlul luminozității să poată fi făcut în 3 moduri diferite:

- Automat
- Manual (din Centrul de Monitorizare și Informare)
- Manual (de la fața locului cu un laptop)

Amplasarea panourilor cu mesaje variabile de bretea

Modul de amplasare a panourilor pentru bretelele de acces se va face pe marginea bretelei (la intrarea în drumul expres sau la ieșirea din parcare).



Pentru amplasarea panourilor VMS se vor respecta specificațiile definite în cadrul proiectului EasyWay pentru VMS. (Deployment Guidelines).

Structura VMS-urilor pentru „ruta” trebuie să permită simultan afișare grafică și text alfanumeric, astfel încât tipurile de mesaje afișate să fie în concordanță cu cerința 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 recepționarea și interpretarea comenzilor primite de la serverul VMS, trimiterea confirmării de primire către serverul VMS și afișarea mesajului pe panou.

Controlerul VMS va primi comenzi și va răspunde prin intermediul protocolului TCP/IP. Controlerul va suporta și comunicații 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 afișarea imediată în cazul comenzii de la serverul VMS sau local. Controlerul va avea de asemenea suficientă memorie RAM pentru recepționarea și transmiterea mesajelor.

Controlerul va avea posibilitatea de a executa operații cu mesaje, cel puțin următoarele: mesaj intermitent, afișare inversă a caracterelor și secvențială. Controlerul trebuie să fie capabil să afișeze mesaje cu o viteză de 60 caractere pe secundă.

Controlerul trebuie să includă și un modul „watchdog” care să detecteze nefuncționarea acestuia și să reinițializeze microprocesorul.

Controlerul trebuie să fie proiectat după principiul fail-safe pentru a preveni afișarea unor mesaje eronate în cazul unei defecțiuni. Aceasta ar trebui să conțină cel puțin o funcție de auto-oprire a afișării

atunci când comunicația cu serverul VMS este întreruptă sau eronată, sau alimentarea cu energie electrică este întreruptă.

Controlerul VMS trebuie să poată opera și pe baza unui control local. În acest caz, controlerul trebuie să ofere cel puțin următoarele funcții: selectarea nivelului intensității luminoase, selectarea unuia dintre 32 de mesaje prestabilite, rularea de proceduri de diagnoză pentru verificarea funcționării panoului. În timp ce panoul se află în modul de control local, activitatea sa este în continuare monitorizată de serverul VMS.

Controlerul trebuie să aibă o conexiune RS232 sau USB pentru conectarea la un laptop pentru diagnoza, testare și transfer de mesaje. Atunci când ușiile carcasei sunt deschise, sigurantele, întrerupătoarele și indicatoarele trebuie să fie ușor vizibile și accesibile.

Sistemul de reglare a intensității luminoase a panourilor VMS

Fiecare panou trebuie să fie dotat cu un sistem de detectare a nivelului de iluminare din ambient și sistem de reglare a intensității luminoase în cel puțin 7 trepte.

Sistemul de reglare a intensității luminoase trebuie să conțină minim 3 senzori fotoelectrici închiși în carcase metalice etanșe, amplasați pe carcasa VMS. Senzorii trebuie să poată funcționa în condițiile de expunere directă la razele soarelui fără diminuarea performanțelor. Senzorii trebuie să fie amplasați pe partea din față, din spate și pe partea de deasupra a panoului.

Controlerul VMS trebuie să detecteze modul de funcționare a panoului (control local sau de la server) și să adopte metoda potrivită de reglare a intensității luminoase.

Redundantă părților componente a panourilor VMS.

Toate părțile componente ale panoului VMS (sursă de alimentare, controlere etc.) trebuie să aibă componente redundante. Nu trebuie să existe o componentă a cărei defectare să ducă la nefuncționarea totală a panoului VMS.

Defectarea unui LED sau a unui modul de LED-uri nu trebuie să influențeze funcționarea celorlalte LED-uri / module de LED-uri.

Pentru a limita efectul de îmbătrânire a LED-uri, acestea nu trebuie alimentate la puterea maximă specificată de producător.

Durata de viață a panourilor trebuie să fie de minim 10 ani. Aceasta trebuie dovedită cu documente emise de laboratoare independente sau alte organisme de acreditare.

Afișarea pe VMS

Modul de afișare a informațiilor pe panourile cu mesaje variabile trebuie să țină cont de recomandările din ghidul „Design Principles and Message Recommendations for VMS”, creat în cadrul Proiectului EasyWay.

Principalele principii de care trebuie să țină cont afișarea mesajelor pe panourile VMS sunt următoarele:

Modul de funcționare al panourilor. Aprins / Stins: Panourile VMS trebuie să afișeze mesaje doar atunci când există un mesaj relevant de transmis. În restul timpului panourile VMS trebuie să fie stinse, sau să afișeze o informație de control pentru a arăta că funcționează. Această informație poate fi ora sau temperatura. Afișarea continuă pe panoul VMS a unor informații nerelevante duce la scăderea atenției participanților la trafic, conduce la diminuarea atenției acordate acestor panouri și implicit la nerecepționarea mesajelor de trafic relevante atunci când acestea sunt transmise.

Ca excepție de la acest mod de lucru sunt doar campaniile de informare, care sunt tratate în paragraful următor.

Modul de afișare pentru campaniile de informare trebuie să fie diferit decât pentru mesajele de trafic.

Campaniile de informare trebuie afișate doar în momentul când nu sunt alte mesaje de trafic de transmis.

Timpul de afișare a campaniilor de informare trebuie să fie limitat (exemplu câteva zile).

Panourile VMS trebuie să afișeze între 2 și 4 unități de informare pentru a putea fi recepționate de majoritatea participanților la trafic la o viteză de 120 Km/h.

Trebuie evitată redundanța în mesaje: pictogramă – text sau text – text. Ca excepție doar pentru semne de circulație noi introduse se poate folosi o redundanță între pictogramă și text pentru o perioadă de timp.

Alternarea mesajelor trebuie evitată. Doar în cazul în care sunt mai multe mesaje de importanță

deosebită care trebuie transmise aceste se pot afișa alternativ, dar la un interval de timp care să permită citirea lor.

- Pe panourile VMS nu trebuie afișate mesaje clipitoare sau care se derulează (scroll).
- Alegerea pictogramelor pentru mesaje. Pictograma este principalul element care trebuie să sintetizeze situația de trafic apărută. Acesta trebuie să fie specific și să reprezinte consecințele nu cauza situației.
- În momentul când nu sunt alte informații relevante referitoare la evenimente de trafic sau condiții meteo, pe panourile cu mesaje variabile de rută se vor afișa timpii de călătorie până la următoarele destinații. Acești timpii estimați de călătorie vor fi calculați de către sistemul central în funcție de informațiile primite de la senzori de trafic.
- Pentru panourile VMS de rută care se află în apropierea unui nod rutier, înainte sau imediat după acesta, se vor afișa în același timp timpii estimați de călătorie până la următorul nod rutier și până la ultimul nod rutier al sectorului de drum expres.

3. Serviciu de comunicații date (COM)

3.1. Descrierea sistemului

Sistemul de comunicații asigură legătura între sistemele software din Centrul de Monitorizare și Informare și echipamentele amplasate în diferite locații ale secțiunii de drum expres.

Se va folosi un sistem unitar de comunicații 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 comunicații pentru transferul datelor.

Sistemul de comunicații se va baza la nivelul fizic pe comunicații pe fibră optică cu protecție metalică antirozătoare, și va asigura banda foarte mare necesară transferului imaginilor de la camerele CCTV, cât și posibilitatea de a interconecta echipamente la distanțe mari.

Prestatorul va dimensiona sistemele de comunicații (fibră optică) astfel încât să fie asigurată continuitatea transmiterii informațiilor de pe un lot pe celălalt până la Centrul de Monitorizare și Informare (CMI) și va pune la dispoziția implementatorului Centrului de Monitorizare și Informare transmiterea tuturor informațiilor furnizate de către sistemele ITS (în vederea cuprinderii acestora în aplicația instalată în CMI) în formatele solicitate de acesta (în conformitate cu cerințele Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 7 iulie 2010, privind cadrul pentru implementarea sistemelor de transport inteligente în domeniul transportului rutier și pentru interfețele cu alte moduri de transport). **Centrul de Monitorizare și Informare va fi construit la km 2+725 de prestatorul care are ca obiect Proiectare și Execuție Pod suspendat peste Dunăre în zona Brăila.**

3.2. Funcții

Principala funcționalitate a sistemului de comunicații va fi de a asigura transferul datelor între echipamentele montate în teren și sistemele software centrale aflate în Centrul de Monitorizare și Informare.

Sistemul de comunicații va trebui să asigure:

- bandă suficient de mare pentru asigurarea transferului imaginilor de la camerele CCTV;
- întârziere redusă;
- securitatea comunicațiilor;
- fiabilitate

Sistemul de comunicații va fi dimensionat să acopere toate necesitățile rezultate din funcționarea sistemelor (cu redundanță activă) plus o rezervă de capacitate de 50%.

3.3. Amplasare

Fibră optică va fi instalată în lungul segmentului de autostradă, cu camere de vizitare și conexiune. Camerele de vizitare ale canalizației vor fi din beton și vor avea următoarele dimensiuni: lățime: 800 mm (740 mm interior), lungime: 800 (740 mm interior), înălțime: 1000 mm.

Fibra optică va fi instalată într-o tubulatură HDPE. Se propune folosirea a două tubulaturi HDPE de 110 mm diametru. Preferabil, camerele de tragere să se gasească la distanțe de cca 250 m. Într-unul din tuburile HDPE, se vor introduce trei monotuburi de 35mm. Două dintre monotuburi vor fi folosite pentru instalarea cablurilor de fibră optică, câte unul în fiecare tub. Un monotub va rămâne ca rezervă și pentru eventuale extinderi ale rețelei de comunicații. Pentru zonele unde este necesar, rețeaua electrică va fi

instalată în al doilea tub HPDE. Furnizorul poate propune și alte soluții de realizare a canalizatiei, atâta timp cât sunt respectate următoarele condiții:

- În viitor, sistemul de comunicații va avea minim două fibre pe două tuburi diferite pentru redundanță și un tub de rezervă;
- rețeaua electrică va fi instalată într-un tub HDPE separat față de rețeaua de fibră.

De la camerele de conexiune se vor realiza subtraversări pentru conectare echipamentelor ITS (panouri VMS, stații de senzori, camere CCTV și stații meteo).

Echipamentele active de comunicații vor fi amplasate în fiecare nod pentru a permite conectarea echipamentelor. Echipamentele active de comunicații se vor afla în interiorul dulapurilor punctelor de concentrare.

3.4. Caracteristici

Sistemul de comunicații se va baza pe realizarea de inele de fibra optica, pentru a asigura redundanța în cazul defectării unui echipament sau a întreruperii unui cablu de fibră.

Se va prevedea fibra optica cu protecție metalică antirozătoare, care nu intretine arderea și care să fie protejată împotriva rozătoarelor și a excesului de umiditate.

Comunicația la nivelul fiecărui punct de concentrare, între echipamentele amplasate în acel site și punctul de concentrare, va fi asigurată fie cu cabluri de FO și mediconvertoare (pentru distanțe mai mari de 90 metri), fie cu cabluri de cupru SFTP (pentru distanțe mai mici de 90 de metri). Punctul de concentrare va avea în componența și un switch cu management, cu minim 4 porturi optice SFP 1Gb și 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 în paralel, crescând capacitatea sistemului de comunicații.

Nodurile de comunicații vor fi împartite pe aceste inele de fibră.

Fiecare dintre inelele de fibra care se vor realiza va avea ca nod Centrul de Monitorizare și Informare.

Tubulatura pentru cablurile de fibra va fi diferită pentru tubulatura folosită pentru cablurile electrice, și acestea vor fi marcate distinct. Tuburile trebuie fixate din 3 în 3 m prin intermediul unor distanțatoare sau benzi.

Se vor aplica etichete la fiecare intrare în camin, camereta sau camera de tragere, precum și pe fiecare cutie de jonctiune. Toate etichetele vor fi aplicate astfel încât să ofere o cea mai bună vizibilitate pentru personalul de întreținere a rețelei FO.

Schimbările de direcție pe traseul infrastructurii vor fi marcate cu merkeri electronici. Markerii electronici vor fi instalați în poziție orizontală pentru a fi ușor detectați. Caracteristicile tehnice markeri: carcasa HDPE, temperatura funcționare -30° ... +60°. Cel mai târziu la data Recepției la Terminarea Lucrărilor, se va preda Beneficiarului și detectorul pentru markeri electronici.

Sudurile FO vor fi executate utilizându-se metoda PAS (Profile Alignment System). În interiorul caminului sau a cametretei în care se va face jonctionarea se va lăsa o rezervă de cablu de minim 7 m de fiecare parte a sudurii. În interiorul caminelor sau a cametretelor în care nu există cutii de jonctiune se va lăsa o rezervă de cablu de minim 5 m.

3.5. Echipamentele active

Echipamentele active pentru rețeaua de comunicații sunt de tip switch-uri IP-MPLS cu interfețe fizice GigabitEthernet (standard IEEE 802.3z).

Echipamentele active vor realiza funcție de comutare Layer 2 conform familiei de standarde IEEE 802.3.

Echipamentele active pentru rețeaua de comunicații sunt de tip switch-uri IP cu interfețe fizice Gigabit Ethernet (standard IEEE 802.3z) cu grad mare de scalabilitate pentru interfețele fizice. Ca și capacități Layer2 trebuie suportate IEEE802.1q, IEEE802.1p, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1ab, STP/RSTP/MSTP.

Se vor crea profile de trafic diferite pentru diferite aplicații: imagini video, voce, aplicații web, sincronizări baze de date.

Pentru diferitele profile de trafic echipamentele active vor avea următoarele facilități:

- Prioritizare trafic;
- Asigurarea calității serviciilor (QoS);
- Soft Management NMS pe protocol SNMPv1, v2c cu furnizarea MIB-urilor,
- Capabilități VLAN trunk pentru fiecare port în standard 802.1q tagging;
- Minim 4000 ID-uri VLAN;

- IGMP V1, V2, V3;
- Alocări de bandă pentru fiecare tip de trafic și pentru fiecare port al echipamentului;
- Grupuri IGMP : min 255;
- Autentificare RADIUS/TACACS+.
- Pentru diferitele profile de trafic echipamentele active (ruterele) vor avea următoarele facilități:
- Prioritizare trafic;
- Asigurarea calității serviciilor (QoS);
- Alocarea de VLAN-uri diferite pentru profile de trafic diferite;
- Alocări de bandă pentru fiecare tip de trafic.

Echipamentele active vor realiza funcția de rutare IP. Ele vor rula un protocol de rutare pentru stabilirea link-urilor active și a rutelor de cost minim între sursă și destinație.

Vor face dinamic comutarea de pe suportul de transmisie de bază și cel de rezervă, în funcție de disponibilitatea acestora la nivelul 2 rețea SpanningTree (IEEE 802.1d) sau alt standard cu același scop:

- RSTP(802.1w);
- MSTP Multiple SpanningTree Protocol (IEEE 802.1s);
- Protocol de detecție și comutare rapidă în cazul întreruperii unei bucle din arborele SpanningTree;
- Algoritm avansat de convergență/recuperare rapidă a traficului în mai puțin de 100 ms.

Echipamentele active de comunicații din nodurile amplasate pe drumul expres vor funcționa într-o gamă extinsă de temperatură: -30°... +60°C. Aceste echipamente de comunicații nu vor avea ventilatoare sau alte obiecte în mișcare care să necesite întreținere periodică.

Echipamentele active de comunicații din nodurile amplasate pe drumul expres vor fi alimentate la tensiunea electrică 220V, 50Hz.

Echipamentele active vor realiza funcția de rutare IP. Ele vor rula un protocol de rutare pentru stabilirea link-urilor active și a rutelor de cost minim între sursă și destinație, fiind necesar suportul pentru următoarele protocoale de rutare: static routing, RIP/RIPng, OSPF/OSPFv3, IS-IS.

Fiecare dintre aceste locații vor fi prevăzute cu un echipament de tip switch local care va realiza conexiunile LAN locale.

Antreprenorul va oferi un serviciu de comunicații de tip VPN (Virtual Private Network) pe perioada instalării și pe perioada de garanție cu capacitățile necesare transmiterii datelor la sediul CNAIR Central.

Conexiunea VPN va avea o lărgime de bandă garantată și simetrică de un minim Mbps care va fi stabilit în funcție de necesarul datelor ce vor fi transferate.

Antreprenorul va asigura responsabilitate unică și un management unitar, în vederea asigurării unei fiabilități ridicate a canalelor de comunicație solicitate.

Fiecare conexiune va avea la capăt un router (Echipamentele vor fi puse la dispoziție de furnizorul serviciilor și vor fi în administrarea acestuia pe toată durata de desfășurare a contractului).

Legăturile de date trebuie să fie monitorizate de personalul tehnic al furnizorului de servicii cu descrierea metodei de monitorizare.

Furnizorul trebuie să garanteze securitatea și confidențialitatea datelor ce tranzitează infrastructura de comunicații. Acesta va prezenta modalitățile prin care realizează acest lucru. Ex: tehnologie VPN-MPLS

Parametrii tehnici minimi ai fiecărei legături trebuie să 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%.

3.6. Monitorizare proactivă fibră optică

Pentru asigurarea unui timp de reparație rapid, și chiar a prevenirii actelor de vandalism, este necesar un sistem de monitorizare a fibrei care să funcționeze permanent în timp real.

Sistemul monitorizează permanent un număr de fibre optice, lansând alarme nu numai la detectarea tăierilor de fibră, cât și la degradarea parametrilor, dând posibilitatea operatorului rețelei, de a interveni imediat la locul exact al evenimentului, de multe ori permițând intervenția înainte ca evenimentul să afecteze traficul rețelei. Se are în vedere monitorizarea simultană celor două cabluri de fibră optică instalate în cadrul acestui proiect pe toată lungimea drumului expres. În funcție de soluția de monitorizare propusă de Antreprenor (centralizată, distribuită, lungimea maximă monitorizată de un senzor, etc) acesta va stabili numărul de cabluri de fibră care se vor monitoriza simultan de către sistem.

Sistemul va fi dotat cu un OTDR intern . Nu este cerută achiziționarea unui sistem OTDR care să poată fi folosit stand-alone în afara unităților de măsură tip OTDR din componența platformei de monitorizare în timp real a fibrei optice.

Sistemul va genera alarme în momentul întreruperii sau deteriorării parametrilor rețelei de fibră optică, cu indicarea locului în care este întreruptă rețeaua cu o precizie de 50m.

4. Condiții de mediu

Exterior

Antreprenorul va furniza și instala echipament exterior care să funcționeze satisfăcător în zona sectoarelor de drum expres, în toate anotimpurile. Pentru toate echipamentele furnizate și instalate la exterior, trebuie asigurată protecția necesară împotriva pătrunderii apei, datorate ploilor puternice sau inundațiilor. Un exemplu este cazul dulapurilor, care trebuie etanșate, inclusiv în punctele de acces al cablurilor. Pentru cablurile ce necesita incastarea in partea carosabila se vor prevedea soluti de protectie (ex: tubulatura) împotriva 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 funcționeze satisfăcător și fără degradare în funcționare la alimentarea cu electricitate standard din România, cu observația că, ocazional, parametrii alimentării electrice pot varia.

- 220V a.c. nominal;
- 50Hz nominal.

Tot echipamentul amplasat în interior sau în exterior trebuie protejat, așa încât să nu prezinte un pericol pentru utilizator sau pentru o terță parte și astfel încât interferențele electrice către sau de la o terță parte să nu producă funcționarea defectuoasă a echipamentului.

5. Documentație

5.1. Proiectul tehnic al sistemului

Antreprenorul va fi responsabil de realizarea proiectului tehnic (PT) și de implementarea acestuia, în cele mai bune condiții tehnice de la momentul semnării contractului.

Proiectul tehnic va cuprinde arhitectura funcțională, arhitectura fizică și specificații detaliate pentru toate componentele hardware și software ale sistemelor ITS. Proiectul tehnic va cuprinde planul final de design și specificații și va defini exact configurațiile hardware, aplicațiile și funcționalitățile software, materialele, echipamentele și sistemele și nivelurile de conectivitate și acces ale sistemului. Toate proiectele, specificațiile și caracteristicile vor trebui detaliate de către Antreprenor și furnizate atât Beneficiarului cât și Supervizorului (Reprezentant al Beneficiarului), spre acceptare și validare. Nici o lucrare, specificație sau caracteristică tehnică nu va fi considerată acceptată dacă nu îndeplinește criteriile minime specificate și nu este validată în scris de către Beneficiar și Supervizor (Reprezentant al Beneficiarului). Este de așteptat ca actualele caracteristici din teren (intersecții, număr de senzori, drumuri, etc.) să crească în volum, astfel ca sistemul va fi dimensionat și proiectat astfel încât să permită extinderea sistemului. Antreprenorul va preda un document cu Proiectul Tehnic final al sistemului în care vor fi detaliate specificațiile tehnice totale ale sistemului integrat ce va fi implementat prin Contract. Proiectul tehnic va cuprinde proiectarea de detaliu a elementelor de infrastructură (conduite, fundații, stâlpi, pasarele, dulapuri etc.) necesare instalării sistemelor ITS pentru sectorul de drum expres.

Proiectul tehnic – al Sistemului ITS va fi înaintat Beneficiarului pentru aprobare. În cazul în care mai există observații ale Beneficiarului referitoare la Proiectul tehnic, acestea vor fi transmise Antreprenorului pentru modificare.

5.2 Documentația finală a sistemului

Toată documentația va fi livrată în limba română, atât pe hârtie, cât și în format electronic. Unele documentații tehnice ale echipamentelor pot fi cele originale în limba engleză.

Documentația pentru sistem include următoarele:

- Manual de utilizare pentru operatori ;
- Manual de utilizare hardware;
- Manual de întreținere și service;

- Manual de utilizare software/firmware;
- Configurația schematică a sistemului și documentația tehnică finală (as built manual);
- Licențe Sisteme de Operare instalate pe servere și stații de lucru;
- Licențe aplicații – soft de prelucrare informații de la echipamente din teren;
- Licențe antivirus.

Documentația va include toate însemnările relevante pentru instruire și pentru atelierele de lucru. Mai mult, documentația trebuie să fie concepută astfel încât să permită angajaților beneficiarului să opereze și să extindă sistemul fără intervenția Antreprenorului.

Toate manualele vor fi clar etichetate și prezentate în dosare. Toate manualele vor avea menționate data/ediția/starea documentului, iar acestea se vor regăsi pe fiecare pagină împreună cu numărul paginii. Ca o necesitate a desfășurării operațiilor zilnice fiecare manual va conține referințe către alte manuale sau documente, astfel încât să se facă legătura cu toate informațiile necesare desfășurării tuturor activităților. Toate documentele (inclusiv desene, imagini, scheme) furnizate în cadrul acestui contract vor fi disponibile pentru beneficiar în formă electronică. Formatul electronic va fi agreat cu beneficiarul anterior prezentării lor.

Formatul electronic al documentelor trebuie să fi accesibil pe stațiile de lucru ale angajaților beneficiarului. Este în responsabilitatea ofertantului să se asigure că documentațiile tipărite și cele în format electronic au aceeași versiune.

Pentru Beneficiar nu vor exista restricții de multiplicare prin fotocopiere a documentelor de instruire care fac parte din acest contract și nici restricții de distribuire a copiilor către alte părți asociate lui. Antreprenorul nu va multiplica niciun document către un terț și se va conforma clauzei de non-divulgare.

Antreprenorul, la cererea Beneficiarului, obligatoriu va pune la dispoziția și va oferi suportul tehnic de specialitate necesar executantului Centrului de Monitorizare și Informare în care va fi integrat acest lot (în vederea realizării și implementării aplicației de monitorizare și comanda a echipamentelor ITS), toate informațiile, inclusiv structura fișierelor/bazelor de date, aferente echipamentelor/subsistemelor ITS pe care le instalează.

5.3. Instruire

Antreprenorul trebuie să pregătească și să asigure cursuri de instruire pentru personalul Beneficiarului. Pentru toate cursurile, vor fi furnizate notițe în limba română. Cursurile de instruire se vor desfășura în limba română. Programul Cursurilor de instruire trebuie stabilit de comun acord cu Beneficiarul, la începutul contractului, dar în propunerile Antreprenorului trebuie să existe suficientă flexibilitate pentru a permite variații datorită circumstanțelor prevalente ale programului general al Contractului și/sau disponibilității personalului sau reprezentanților Beneficiarului. Dacă este necesar, cursurile de instruire vor conține activitate de teren. În acest caz, Antreprenorul trebuie să asigure instruirea și echipamentul de instruire necesar pentru asigurarea unei siguranțe maxime. Dacă există vreo îndoială în privința siguranței, Antreprenorul va amâna temporar activitatea în teren și va reorganiza instruirea pentru o locație/dată alternativă. Planul de instruire al Antreprenorului trebuie să includă un program de instruire pentru toate categoriile de personal pe funcție, cu privire la sarcinile presupuse de îndeplinirea unei sarcini specifice. Procesul de instruire trebuie să includă:

- un curs pentru managerii seniori, care se va concentra pe aspecte strategice și tactice, cu accent pe instrumentele care sunt oferite și care pot fi realizate de către sistem și pe capacitățile de extindere care pot fi avute în vedere pentru viitor;
- un curs pentru operatori și supraveghetori, care trebuie să aibă o intensitate suficientă pentru a permite participanților să folosească toate funcțiile oferite de sistem. Antreprenorul trebuie să țină cont de faptul că acest curs trebuie să includă teorie referitoare la natura senzorilor și sistemelor și orice activitate de teren este necesară pentru setarea și extinderea sistemului

Cursurile pentru managerii seniori vor dura o zi lucrătoare, în timp ce instruirea pentru personalul operațional va dura aproximativ 5 zile. Antreprenorul va permite ca un minim de 10 membri ai personalului Beneficiarului să participe la fiecare curs, dar numărul exact de participanți va fi pus de acord, înainte de data cursurilor.

5.4. 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.

6. Garanție și întreținere în perioada de garanție

6.1. Garanție

Antreprenorul va oferi o garanție similară cu garanția tuturor Lucrarilor din cadrul contractului, pentru toate componentele hardware și software livrate în cadrul acestui contract.

În perioada de garanție Antreprenorul va repara sau înlocui pe cheltuiala proprie toate echipamentele care prezintă defecțiuni. Dacă intervalul de timp de la sesizarea defecțiunii până la remedierea acesteia este mai mare de 48 de ore, perioada de garanție a subsistemului din care face parte echipamentul defect va fi prelungită cu o perioadă egală cu intervalul de timp în care echipamentul nu a funcționat.

Antreprenorul va lua act de faptul că, până la semnarea Acceptanței pentru întregul sistem, Antreprenorul trebuie să ofere o garanție completă pentru echipamentele furnizate și instalate.

Întreținerea / actualizarea de software și firmware în perioada de garanție.

Antreprenorul va trebui să corecteze orice deficiență apărută în programele software și firmware și care a devenit evidentă în timpul utilizării sistemului.

6.2 Întreținere în perioada de garanție

Întreținerea echipamentelor va fi realizată pe costul Antreprenorului pe toată perioadă de garanție a sistemului.

Antreprenorul trebuie să întrețină toate echipamentele furnizate și instalate astfel încât să prevină defecțiunile echipamentelor, funcționarea acestora fiind fără întreruperi. Pentru echipamentele/ sistemele ITS instalate în tunel, acestea vor fi întreținute lunar. Cerințele de mentenanță / întreținere se referă la următoarele activități:

A. Întreținerea echipamentelor din teren în perioada de garanție	Echipamente	Activități	Periodicitate (inclusiv raport)
	Dulapuri/Țarcuri	verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suport	Trimestrial
		curățare vegetație în țarc și pe lângă țarc	Trimestrial
		verificare/refacere interior țarc	Verificare vizuala trimestrial - remediere daca este cazul
		consolidare suport	Verificare vizuala trimestrial - remediere daca este cazul
		ungere balamale uși/lacăte	Trimestrial
		verificare sistem de alarma (armare/dezarmare local si de la distanta)	Trimestrial
		curățarea tuturor echipamentelor, dulapurilor montate în teren	Trimestrial
		măsurare priză pământ	Anual
	Supraveghere video	verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suport	Trimestrial
		verificare funcționare camere si reglaje, curatare camere	Trimestrial si ori de cate ori este necesar

		verificare înregistrări pe cardurile SD	Trimestrial
	Stații Meteo	verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suporti	Trimestrial
		curățare senzori de praf	Trimestrial
		verificare vizuala stare senzori montați in asfalt	Trimestrial
	Contori	verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suporti	Trimestrial
		curățare senzori de praf	Trimestrial
		verificare vizuala stare bucle montate in asfalt	Trimestrial
	Panouri cu mesaje variabile rută	verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suporti, alimentare, integritate elemente	Trimestrial
	Panouri cu mesaje variabile bretele de acces	verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suporti, alimentare, integritate elemente	Trimestrial
	Panouri control banda acces	verificare vizuală trasee cablaje, prinderi suporti, alimentare, integritate elemente	Lunar
		întocmirea de rapoarte privind starea de funcționare a echipamentelor	Trimestrial/ lunar
	UPS	verificare stare acumulatori / funcționare pe acumulatori	Trimestrial

Tabelul 2 – Lista cu activitățile de mentenanță obligatorii

Pe toata perioada de garanție, Antreprenorul trebuie să efectueze minim activitățile de întreținere prezentate în tabelul anterior respectând periodicitatea acestora.

Începutul operațiunilor de întreținere: Activitățile de întreținere trebuie să înceapă odată cu instalarea fiecărei componente. Cu toate acestea, perioada de întreținere nu se consideră că a început până la semnarea Acceptanței. Întreținerea echipamentelor va începe odată cu începerea perioadei de garanție.

Activitatea de service și întreținere, trebuie să ofere servicii de calitate, care sa asigure buna funcționare a instalațiilor și echipamentelor, efectuarea reparațiilor necesare precum și înlocuirea componentelor și materialelor în cazul defectelor sau datorate uzurii acestora pe toată durata de garanție a sistemului, precum și întreținerea stocului de piese de schimb și asigurarea materialelor consumabile necesare funcționării sistemului.

De asemenea, pentru asigurarea unei bune funcționări a sistemelor Antreprenorul trebuie să efectueze următoarele activități:

- asigurarea serviciilor de întreținere preventivă pentru toate echipamentele instalate;
- să folosească un sistem profesional de preluare, urmărire și soluționare a cererilor de intervenție;
- să asigure o disponibilitate permanentă 24 de ore din 24, atât pentru preluarea cererilor de intervenție cât și pentru intervențiile tehnice;
- asigurarea serviciilor de intervenție în regim de urgență în in maxim 4 ore de la anunțare;
- asigurarea stocului pieselor de schimb și menținerea lui pe toată durata garanției;
- asigurarea înlocuirii echipamentelor defecte;
- asigurarea materialelor consumabile necesare bunei funcționării a echipamentelor;
- perioada de garanție pentru echipamentele, subansamblurile și piesele de schimb utilizate pentru remedierea defectiunilor, furnizate de către executant, va fi egala cu garanția lucrării, timp în care Antreprenorul răspunde pentru calitatea acestora;
- asigurarea tuturor echipamentelor și sculelor necesare intervențiilor, inclusiv a elementelor necesare dirijării traficului.

Întreținerea sistemului include și plata cheltuielilor cu serviciile de comunicații specifice funcționării sistemului pe perioada garanției.

7. Întâlniri

În timpul perioadei de garanție Antreprenorul trebuie să participe la întâlniri cu Beneficiarul cel puțin o dată pe lună, pentru a discuta aspecte legate de garanție și întreținere ale sistemului.

Reprezentanții Antreprenorului vor fi specialiști care vor putea discuta și lua decizii privitoare la probleme de strategie, mentenanță și performanță.

În cazul apariției în mod repetat a aceluiași tip de defect la nivelul unui echipament/ componentă/ modul/ subansamblu, acesta va fi considerat defect sistematic. Identificarea unui defect ca fiind sistematic se face de comun acord de către Antreprenor și Beneficiar, printr-o procedură ce urmează a fi convenită ulterior. După identificarea unui defect ca fiind sistematic întreaga cantitate de echipamente (componente/ module/ subansamble, după caz) afectată de respectivul defect și furnizată în cadrul contractului va fi înlocuită sau reparată (după caz) și se va întocmi un proces verbal de soluționare a defectului.

Echipamentul/componenta/modulul/subansamblul reparat(ă) în perioada de garanție se returnează achizitorului cu aceeași versiune de firmware cu care a fost trimis(ă) la reparat.

8 Testare

Testarea componentelor, subsistemelor și sistemului de monitorizare se va face în două etape:

Testare intermediară: aceasta se va realiza pentru fiecare componentă sau subsistem și pentru sistemul de monitorizare după instalarea fiecărei componente/subsistem care contribuie la realizare unei funcții a sistemului. Testele efectuate vor fi: teste de funcționalitate (verificarea funcțiilor componentelor și subsistemelor dezvoltate), teste de mediu (pentru verificarea funcționării în anumite condiții specifice zonei de amplasare a componentei sau subsistemului), teste de siguranță și securitate, teste pentru funcționarea în situații extreme (starea de avarie).

Testele cuprind:

- Teste de fabrica (Factory Acceptance Tests);
- Teste la locul de amplasare (Site Acceptance Tests).

La ambele categorii de teste vor fi invitați minim 2 experți ai Beneficiarului.

Testare finală: aceasta se va realiza după conectarea și punerea în funcție a tuturor componentelor/subsistemelor sistemului de monitorizare și va evidenția buna funcționare a acestuia precum și furnizarea funcțiilor sistemului de monitorizare.

Testarea sistemului se va face, pentru o serie de componente definite ca fiind sensibile pentru sistem, și în condiții extreme de funcționare (umiditate ridicată, temperaturi ridicate sau scăzute etc.).

Se va elabora și un set de proceduri de testare atât pentru sistem în ansamblu, cât și pentru subsisteme și module, avizat de Beneficiar.