COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE SA

15A/2642/24.08.2017

APROBAT

DIRECTOR GENERAL,

ING. STEFAN IONITA

AVIZAT

DIRECTOR GENERAL ADJUNCT,

DIRECTIA GENERALA INGINERIE

STUDII SI INVESTIGATII

ING. SORIN DICU

AVIZAT

ING. ANGHEL TANASESCU

CONSILIER DIRECTOR GENERAL

Revizuire / Actualizare Studiu de Fezabilitate si Elaborare Proiect Tehnic pentru
"Drum de legătură între A1 şi DN 7 (DJ 711 A)"-LARGIRE LA 4 BENZI DE CIRCULATIE

CERINTELE BENEFICIARULUI

DIRECTOR DIAD

ING. SORIN PATIU

DIRECTOR ADJUNCT DIAD

DR. ING. MARIOARA CAPRA

SEF UIPP1
ing.Bogdan LUPESCU

Intocmit
ing.Marian TARANU

LISTA DE SEMNATURI

Ecaterina MUSCALU

Cristina AMARAZEANU

Dragos PETCU

Alexandru ANGHELI

Andrei TUDOR

Elena FRANCULESCU

Carmen BEM

Amelia COMAN

LISTA DE ABREVIERI

MATZ	Media Anuala a Traficului Zilnic
LC	Lista de Cantitati
ARC	Analiza de Randament al Costurilor
CESTRIN	Centrul de Studii Tehnice Rutiere si Informatica
FC	Fondul de Coeziune
DGPR	Directia Generala de Politici Regionale
MDT	Model Digital de Teren
CE	Comisia Europeana
RIM	Raport privind impactul asupra mediului
SEA	Studiu de Evaluare Adecvata
S.Sp.M	Studii de specialitate in domeniul protectia mediului
FEDR	Fondul European de Dezvoltare Regionala
FES	Fondul European Social
UE	Uniunea Europeana
FM	Memorandum de Finantare
PIB	Produs Intern Brut
MPGT	Master Planul General de Transport
HDM	Dezvoltare si Managementul Urban
IFI	Institutii Internationale de Finantare
SIT	Sistemul Inteligent de Transport
ISPA	Instrumente de Politici Structurale pentru Pre-aderare
JASPERS	Asistenta comuna pentru sustinerea proiectelor in regiunile europene
MM	Ministerul Mediului
DN	Drum National
CRSN	Cadru de Referinta Strategic National
OD	Origine-Destinatie
PMS	Sistemul de Management al Structurii Rutiere
PMM	Plan de Management de Mediu
ANAR	Administratia Nationala Apele Romane
CNAIR SA	Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere
AT	Asistenta Tehnica
RTE-T	Reteaua Trans-Europeana de Transport
CEENU	Comisia Economica pentru Europa a Natiunilor Unite
TVA	Taxa pe valoare adaugata
AM-POIM	Autoritatea de Management-Program Operational Infrastructura Mare
MT – DGOIT	Ministerul Transporturilor – Directia Generala Organism Intermediar pentru Transport

CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE 6
1.1 Tara beneficiara 6
1.2 Autoritatea Contractanta 6
1.3 Cadrul Național Relevant 6
1.3.1. Strategia de Dezvoltare în Sectorul Rutier 6
1.4 Stadiul actual în Sectorul de Referință 7
1.4.1. Întreținerea Rețelei de Drumuri 8
1.4.2. Date de Trafic și Rutiere Disponibile 8
1.4.3. Organizare Legală si Instituțională după Aderare 8
1.5 Sursa de Finantare 8
2. OBIECTIV, SCOP SI REZULTATE ASTEPTATE 9
2.1 Obiectiv general 9
2.2 Scopul proiectului 9
2.3 Rezultate asteptate din partea Prestatorului 9
2.4 Obiectul serviciilor 10
Generalități 10
Descrierea proiectului 10
2.5. Verificarea informațiilor existente 12
3. IPOTEZE SI RISCURI 12
3.1 Ipoteze privind prestarea serviciilor 12
3.2 Riscuri 13
4. SCOPUL SERVICIILOR 16
4.1 Generalitati 16
4.1.1 Descrierea generala a serviciilor 16
4.1.2 Descrierea proiectului 17
4.1.3 Studiul privind traseul drumului 18
4.1.5 Activitati de proiectare 19
4.1.6 Activitatile asteptate din partea Prestatorului 24
Volumul 1 25
Volumul 2 25
Volumul 3 26
Volumul 4 26
Volumul 5 26

4.2 Activitati Specifice....26
4.2.1 Analizarea Standardelor existente ce trebuie respectate....26
4.2.2. Realizarea expertizei tehnice....27
Expertiza Tehnica va fi efectuata si insusita de un expert tehnic care va intocmi un raport de expertiza tehnica de calitate cuprinzand solutii si masuri care se impun....27
4.2.3 Investigatii de teren....27
4.2.3.1 Revizuire studiu hidraulic si hidrologic....28
4.2.3.2 Revizuire Studiu Topografic....28
4.2.3.4 Alte Investigaţii de Sol si Materiale....36
4.2.4 Analiza Cost-Beneficiu si Studiul de Trafic....37
4.2.5 Evaluarea Impactului asupra Mediului....43
4.2.6 Achizitia de Teren....46
4.2.7 Autorizatii, Acorduri si Avize....55
4.2.8 Scopul serviciilor pentru sustinerea aplicatiei de finantare....60
4.2.10 Verificarea sigurantei structurilor rutiere – Evaluarea de impact asupra sigurantei rutiere si auditul de siguranta rutiera....60
4.3 Management de Proiect....61
4.3.1 Institutia responsabila....61
4.3.2 Facilitati asigurate de catre Autoritatea Contractanta....61
4.3.3 Asigurarea Calitatii....62
5 LOGISTICA SI PLANIFICARE....62
5.1 Data de Incepere si Perioada de executie....62
6 CERINTE PRIVIND PERSONALUL....63
6.1. Personal....63
6.2. Facilitati asigurate de catre Prestator....67
7 RAPOARTE....67
7.1 Cerinte de raportare....67
7.2 Transmiterea si aprobarea rapoartelor....70
8 MONITORIZARE SI EVALUARE....71
8.1. Definirea indicatorilor de performanta....71
8.2. Responsabilitati....71
ANEXA 1 – CERINŢE PRIVIND STUDIUL GEOTEHNIC....72

1. INFORMATII GENERALE

1.1 Tara beneficiara

Romania.

1.2 Autoritatea Contractanta

CNAIR SA („Beneficiarul sau Autoritatea Contractanta") este persoana juridica romana de interes strategic national la care statul este actionar majoritar, entitate care functioneaza sub autoritatea Ministerului Transporturilor (MT) pe baza de gestiune economica si autonomie financiara, potrivit art. 2 din OUG nr. 84/2003 pentru infiintarea Companiei Naţionale de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale SA prin reorganizarea Regiei Autonome Administratia Nationala a Drumurilor din Romania aprobata prin Legea nr. 47/2004, completata prin ORDONANŢA DE URGENŢĂ nr. 55 din 14 septembrie 2016 privind reorganizarea Companiei Naţionale de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale din România - S.A. şi înfiinţarea Companiei Naţionale de Investiţii Rutiere - S.A., precum şi modificarea şi completarea unor acte normative.
CNAIR este Beneficiarul final al acestui Proiect.

1.3 Cadrul Naţional Relevant

Romania a devenit stat membru al Uniunii Europene la data de 01 ianuarie 2007 potrivit prevederilor tratatului Consiliului Europei.

Strategia din Romania pentru infrastructura de transport rutier urmeaza liniile directoare stabilite de Uniunea Europeana.

Acordul de parteneriat dintre Romania si UE care se refera la perioada 2014-2020 prevede politicile fundamentale care vor fi utilizate pentru a reduce decalajul socio-economic intre Romania si alte tari ale UE, stabilind modul in care investitiile finantate din fondurile europene vor fi concentrate pentru a promova competitivitatea, convergenta si cooperarea si sa incurajeze o crestere inteligenta, durabila si favorabila prin stabilirea unor prioritati nationale de investitii specifice.

Romania ca stat membru al UE trebuie sa dezvolte si sa actioneze astfel incat sa duca la consolidarea coeziunii sale economice si sociale, administrandu-si in acest sens politicile si dirijandu-le spre atingerea obiectivelor.
Romania in scopul de a se asigura ca asistenta primita este corelata cu regulamentele strategice comunitare, pentru atingerea obiectivelor, poate utiliza Fondul de coeziune, Fondurile structurale si alte surse de finantare in scopul de a se asigura ca asistenta primita este corelata cu regulamentele strategice comunitare.

1.3.1. Strategia de Dezvoltare în Sectorul Rutier

Strategia privind realizarea, dezvoltarea si modernizarea retelei de transport de interes national si european a fost aprobata cu Legea nr. 203/16.05.2003, Legea nr. 569/2003, Legea nr. 451/2003, republicata in MOF nr. 89/2005.
In anul 2016 s-a aprobat Master Planul General de Transport prin HG 666/2016.

Parlamentul European si Consiliul Uniunii Europene a aprobat la data de 28.03.2012 „Regulament privind orientarile Uniunii pentru dezvoltarea Retelei Transeuropene de Transport".Orientarile privind infrastructura de transport rutier prevad, in sectiunea 3. articolul 22., ca la promovarea proiectelor de interes comun, legate de infrastructura rutiera, este necesara:

- acordarea prioritatii aspectelor privind imbunatatirea sau mentinerea calitatii infrastructurii din punct de vedere al sigurantei, securitatii si eficientei, al rezistentei in fata dezastrelor, al performantelor de mediu, al accesibilitatii pentru toti utilizatorii, al calitatii serviciilor si al continuitatii fluxurilor de trafic;
- promovarea dezvoltarii tehnologiilor inovatoare, promovarea sigurantei rutiere, utilizarea informarii multimodale si gestionarea traficului pentru a permite functionarea sistemelor integrate de comunicare;
- asigurarea unui spatiu de parcare adecvat pentru conducatorii vehiculelor comerciale, in conditii de siguranta si securitate.

Strategia de Dezvoltare Rutiera este prezentata in detaliu la nivelul MPGT. *"Drum de legătură între A1 şi DN 7 (DJ 711 A)"* reprezinta unul din pasii care trebuiesc facuti la nivel de implementare a Strategiei de Dezvoltare Rutiera, fiind cuprins in sectorul A1 – Titu – Baldana – Targoviste – Sinaia.

1.4 Stadiul actual în Sectorul de Referinţă

Infrastructura majora de transport din România este reprezentata de: Autostrăzi, Drumuri Expres, Drumuri Europene, Drumuri Naţionale principale şi secundare. Aceasta infrastructura majora de transport se află în administrarea CNAIR SA.

Există de asemenea si o retea de infrastructura secundara, mai putin importanta si care nu prezinta interes la nivel national, reprezentata de drumuri judeţene, drumuri comunale, drumuri rurale şi drumuri de exploatare, infrastructura administrate de autorităţile locale de pe raza judetelor localitatilor pe care isi desfasoara traseul.

In cadrul infrastructurii majore de transport se distinge ca fiind de maxim interes si importanta drumurile care la ora actula se afla pe coridoarele de tranzit europene si internationale, respectiv drumurile care sunt integrate în Reţeaua Trans-Europenă de Transport (TEN-T). Din pacate, la ora actuala pe cea mai mare parte din retea, drumurilor care deservesc coridoare Pan Europene de transport in solutia existenta nu le sunt asigurate capacitati de circulatie corespunzatoare si nici conditii optime de siguranta la nivelul desfasurarii circulatiei rutiere.

Până in prezent pentru reconstructia si consolidarea retelei de drumuri de importanta nationala, a avut loc doar o dezvoltare limitată a reţelei de drumuri. Principala retea de drumuri, este formata in mod predominant (92%)din drumuri cu doua benzi de circulatie. Eforturile financiare considerabile pentru intretinerea retelei de drumuri s-au materializat in reconstructia si consolidarea drumurilor europene pentru a permite circulatia autovehiculelor de marfa cu sarcina de 11,5 to /osie.

Se constata ca se mentin in continuare unele deficiente, astfel:

- calitatea slaba a structurii rutiere si lipsa unei capacitati portante corespunzatoare, intrucat numai pentru drumurile reabilitate standardul capacitatii portante se respecta;
- existenta a peste 400 de treceri la nivel cu calea ferată;

- asigurarea partiala a capacitatii de trafic la limita intre cele mai mari aglomerari urbane si drumurile nationale, datorate in principal lipsei variantelor de ocolire;
- traversarea traficului international si interregional prin zonele urbane, datorita lipsei variantelor de ocolire;
- peste 65% din drumurile principale prezinta conflicte intre diferitele tipuri de trafic si deasemenea intre trafic si nevoile comunitatilor locale.

1.4.1. Întreţinerea Reţelei de Drumuri

Responsabilitatea pentru întreţinerea si administrarea retelei de drumuri apartine CNAIR prin subunitatile sale, respectiv DRDP.

Colectarea datelor privind capacitatea portanta a structurii rutiere, planeitatea, rugozitatea, prelucrarea datelor de trafic urmate de stabilirea strategiilor de intretinere si dezvoltare a retelei rutiere sunt in atributia Centrului de Studii Tehnice Rutiere si Informatică (CESTRIN).

Finanţarea activitatilor de administrare si intretinere a drumurilor nationale se asigura, in principal, de la bugetul de stat si in completare din alte surse legal constituite.

1.4.2. Date de Trafic şi Rutiere Disponibile

CESTRIN asigura colectarea si procesarea datelor de trafic, utilizand un sistem de contori pentru cântărire automata. Componentele sistemului sunt localizate in teritoriu, intr-o retea.
CESTRIN intocmeste periodic, la 5 ani, un Recensamant General de Trafic care presupune efectuarea de recensaminte de trafic, Anchete Origine Destinatie si date de la contorii de trafic din teren. CESTRIN asigura colectarea si procesarea datelor de trafic de la nivelul contorilor de trafic precum si intretinerea contorilor de trafic.

In anul 2015 a fost realizat recensamantul de circulatie, datele acestuia vor fi disponibile Prestatorului prin grija Beneficiarului.

1.4.3. Organizare Legală si Instituţională după Aderare

De la 01 ianuarie 2007, cand Romania a devenit stat membru al UE, avand in vedere ca la aceasta data nu au fost finalizate politicile structurale de pre-aderare, Fondul de Coeziune se va implementa pana la finalizarea proiectelor.

Romania, devenind stat membru al UE, pentru procedurile privind atribuirea contractelor de lucrari, produse si servicii lansate dupa data de 01. ianuarie 2007, respecta normele privind achizitiile publice din Romania.
Autoritatea de management POIM este organismul public care asigură managementul asistenţei financiare din instrumente structurale pentru investiţiile prioritare de transport si functioneaza sub MINISTERUL FONDURILOR EUROPENE.

1.5 Sursa de Finantare

Prezentul contract va fi finantat din Bugetul de stat, prin bugetul Ministerului Transportului, capitolul 84.01 "Transporturi", subcapitolul 03 "Transport Rutier", titlul 58 "Proiecte cu finanţare din fonduri externe nerambursabile aferente cadrului financiar 2014-2020", aliniatul 58.01 - "Programe din Fonduri Europene de Dezvoltare – FEDR".

2. OBIECTIV, SCOP SI REZULTATE ASTEPTATE

2.1 Obiectiv general

Obiectivul general este de a sprijini cresterea economica in Romania prin imbunatatirea infrastructurii rutiere si implicit de a imbunatati viata si conditiile de mediu ale cetatenilor din localitatile adiacente drumului de legatura si a conditiilor traficului de marfuri ce va asigura acces rapid la autostrada A1 si DN 7 (localitatea Titu), cu sprijinul financiar al Comisiei Europene din Fonduri Externe Nerambursabile.

Drumul de legătură între A1 şi DN 7 (DJ 711 A) este identificat in Master Planul General de Transport ca: *"A1 – Titu – Baldana – Targoviste – Sinaia "*, respectiv sectorul A1 – Titu.

Extinderea la 4 benzi de circulatie a sectorului de drum in analiza, in baza studiului de fezabilitate existent pentru Drumul de legătură între A1 şi DN 7 (DJ 711 A) .

2.2 Scopul proiectului

Scopul principal al acestui contract este revizuirea si completarea studiului de fezabilitate existent la 4 benzi de circulatie in conformitate cu HG nr. 907/2016 si legislatia in vigoare, respectiv realizarea Proiectului pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructie, Proiectului Tehnic de executie al tronsonului „Drum de legătură între A1 şi DN 7 (DJ 711 A)".

Necesitatea, Oportunitatea si Viabilitatea implementarii proiectului „Drum de legătură între A1 şi DN 7 (DJ 711 A)" a fost identificata si cuantificata la nivel general prin MPGT.

Proiectul are ca scop realizarea „Drumului de legătură între A1 şi DN 7 (DJ 711 A)", drum cu patru benzi de circulatie , in vederea asigurarii infrastructurii de baza necesara cererii de transport in crestere, asigurand un grad ridicat de siguranta a traficului rutier cu urmatoarele rezultate si efecte pozitive asteptate:

- reducerea timpului de calatorie si cresterea vitezei medii de deplasare;
- imbunatatirea conditiilor de siguranta a traficului rutier;
- imbunatatirea confortului utilizatorilor;
- reducerea numarului de accidente precum si imbunatatirea confortului in timpul calatoriei; gestionând în acelasi timp reducerea emisiilor de poluanti si impactului negativ asupra mediului, prin cresterea fluentei atat a traficului de tranzit, deviat pe drumul expres, cat si a traficului ramas in zona urbana, de a reduce poluarea sonora in zona localitatilor adiacente.

2.3 Rezultate asteptate din partea Prestatorului

Prestatorul se va angaja să presteze serviciile, de o manieră rezonabilă şi prin competenţa şi profesionalismul aşteptate din partea unei institutii cu statut profesional ridicat, în conformitate cu standardele stabilite în acest Caiet de Sarcini. Prestatorul va fi responsabil pentru identificarea şi minimizarea riscurilor de implementare şi finalizare a proiectului.

2.4 Obiectul serviciilor

Generalități

Descrierea generală a activităților care urmează a fi efectuate este stabilită în termenii generali de mai jos. Totuși, obiectul serviciilor, prioritățile și programul, variază în funcție de aspectele explicate în următoarele secțiuni.

Prestatorului i se solicita să întocmească si să livreze :

- **Studiu de Fezabilitate**
- **Proiectul pentru autorizarea executarii lucrarilor de construire**
- **Proiectul Tehnic de executie cât mai robust pentru acest sector de drum**
- **Document suport aferent proiectului *"A1 – Titu – Baldana – Targoviste – Sinaia "*, in vederea sustinerii cererii/cererilor de finantare a proiectului din FEDR, in conformitate cu structura de prezentare a informatiilor pentru proiecte majore ceruta de Ghidul Solicitantului POIM - Condiții specifice de accesare a fondurilor – Dezvoltarea infrastructurii rutiere (februarie 2017) si in conformitate cu legislatia europeana relevanta pentru finantarea proiectului, cu mentiunea ca acest document va trebui sa abordeze in mod unitar sectorul de drum *"A1 – Titu – Baldana – Targoviste – Sinaia"*, cu luarea in considerare a tuturor documentelor disponibile pentru fiecare dintre sectiunile acestui obiectiv.**

  Documentul suport va urmari structura de prezentare a informatiilor din Formatul pentru transmiterea informațiilor privind un proiect major, aferent Cererii de finanțare pentru proiecte de infrastructură rutieră prezentat in Anexa 1.1.B la Ghidul Solicitantului POIM OS 1.1 2.1 2.2. (http://www.fonduri-ue.ro/transparenta/declaratii/17-programe-operationale/2014-2020/poim/85-poim-ip-ghidb).
- **Acordarea de asistenta pentru Beneficiar atat pe parcursul procesului de pregatire a cererilor de finatare, cat si in perioada de evaluare a acestora de catre toate institutiile implicate in acest proces (MT-DGOIT si Comisia Europeana)**
- **Va pregati documentatia de atribuire a contractului de executie lucrari si va asigura asistenta tehnica Beneficiarului in perioada derularii procedurilor de licitatii pentru executie lucrari**
- **Va asigura asistenta tehnica Beneficiarului pe parcursul executiei lucrarii pana la Receptia la terminarea lucrarilor**

  Prestatorul va ține cont de natura complexa a proiectului și de faptul că acest sector de drum va fi promovat în faza de construcție în baza unui contract de Execuție în conformitate cu condițiile de contractare.

Descrierea proiectului

- Servicii de proiectare
- Servicii de proiectare faza studiu de fezabilitate conform HG 907/2016 (se va utiliza studiul de fezabilitate elaborat in anul 2008).

- Servicii de proiectare faza PAC pentru autorizarea executarii lucrarilor conform HG 907/2016.
- Servicii de proiectare faza proiect tehnic de executie conform HG 907/2016.
- Listele de cantitati vor fi intocmite in baza articolelor de deviz si vor fi insotite de antemasuratori.
- Planul de operare si intretinere.
- Proiecte pentru Relocarea si Protejarea Utilitatilor Publice la nivel de SF+PT.
- Proiectare Inteligent Traffic System (ITS).
- Servicii de proiectare cu respectarea tuturor prevederilor legislative si a reglementarilor tehnice in vigoare.

➢ Studii de teren

- Studiile de teren vor fi intocmite cu respectarea tuturor prevederilor legislative si a reglementarilor tehnice in vigoare.

➢ Investigatii de teren

- Alte Investigatii de Sol si Materiale: Investigatii la nivel preliminar de deplasare in teren.

➢ Alte studii- proiect pentru plantatii rutiere

- Analiza Multicriteriala – Format cadru de comun acord stabilit cu Beneficiarul. Analiza multicriteriala a alternativelor de traseu studiate se va realiza pe baza recomandarilor din "Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects" elaborat de Directorate General Regional Policy.
- Studiu de seismicitate.
- Studiu de Trafic – conform tuturor prevederilor legislative si a reglementarilor tehnice in vigoare si un format cadru de comun acord stabilit cu Beneficiarul.
- Analiza Cost Beneficiu - se va realiza in conformitate cu Criteriile de eligibilitate prevazute in Ghidul solicitantului, varianta aprobata, pentru POIM 2014-2020 (criterii disponibile la adresa de internet www.fonduri-ue.ro/poim-2014#implementare-program.) si Metodologia utilizata pentru realizarea Analizei Cost-Beneficiu va fi in conformitate cu "Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Project - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020".
- Raport privind impactul asupra mediului si studiu de evaluare adecvata, precum si obtinerea acordului de mediu revizuit (Acord de Mediu nr. 1647 din anul 2009).
- Analiza privind adaptarea la schimbarile climatice si afectarea corpurilor de apa.
- Investigatii/ Studii arheologice.

- Evaluarea de impact asupra sigurantei rutiere si auditul de siguranta rutiera se va realiza in baza legii nr. 265/2008, cu modificarile si completarile ulterioare.

➢ Alte activitati

- Studii privind ocuparea terenurilor. Servicii in vederea emiterii si publicarii Hotararii Guvernului prevazuta in art. 5 (1) din Legea nr. 255/2010, cu modificarile si completarile ulterioare.

- Pregatirea documentelor necesare pentru emiterea Hotararii de Guvern pentru aprobarea investitiei in conformitate cu prevederile din Legea 500/2002.

- Orice alte documente sau activitati relevante pentru finalizarea proiectului cum ar fi participarea la sedinte, colaborarea cu terte parti si cu alte autoritati, furnizarea de rapoarte si managementul general al contractului.

- Asistenta pentru realizarea Aplicatiei pentru Fonduri Structurale, in conformitate cu Ghidul Solicitantului – conditii specifice de accesare a fondurilor in cadrul Programului Operational Infrastructura Mare 2014-2020, activitatea considerandu-se indeplinita in contextul emiterii Deciziei de Finantare (pentru proiecte majore) sau a notei de aprobare de catre Organismul Intermediar pentru Transporturi (pentru proiecte minore).

- Expertiza Tehnica (starea actuala) a oricarei structuri sau constructii existente care va fi propusa pentru a fi pastrata ca parte a proiectului daca este cazul.

- Obtinerea tuturor avizelor : Certificate de Urbanism, Acorduri, Avize si Autorizatii.

2.5. Verificarea informațiilor existente

Prestatorul va consulta toate studiile existente și informațiile de bază și va identifica și analiza toate opțiunile importante privind traseul drumului, intocmite anterior, din punct de vedere al aspectelor tehnice, economice, sociale și de mediu și va prezenta o evaluare a calității și conformității acestora, cu scopul utilizării în cadrul noului Studiu de Fezabilitate. Prestatorului i se va pune la dispozitie Studiului de Fezabilitate intocmit in anul 2008.

3. IPOTEZE SI RISCURI

3.1 Ipoteze privind prestarea serviciilor

Serviciile vor fi indeplinite de catre Prestator intr-o perioada de **22 luni** de la inceperea contractului. Datele calendaristice privind transmiterea documentelor elaborate, sunt:

- Raportul de Inceput va fi inaintat pentru aprobarea finala la Beneficiar in termen de 2 saptamani de la data de incepere.

- Rapoarte de progres lunare
- Expertiza Tehnica - **1 luna** de la incepere;
- Studiul de Fezabilitate final – **8 luni** de la incepere;
- In termen de **9 luni**, dupa finalizarea studiului de fezabilitate, **(17 luni de la incepere-exproprieri si PAC)** se va obtine Autorizatia de Construire la faza Proiect pentru autorizarea executarii lucrarilor;
- In termen de **3 luni**, dupa obtinerea Autorizatiei de Construire, **(20 luni de la incepere)** se va realiza Proiectul Tehnic de executie si vor permite Beneficiarului si altor Autorități Romane să le folosească ca documente suport in procesele decizionale, de autorizare, avizare etc., pentru sustinerea aplicatiei de finantare catre Autoritatea de Management si catre Comisia Europeana (dupa caz);
- **2 luni**, dupa finalizarea proiectului tehnic, pentru pregatirea documentatiei de atribuire a contractului de executie lucrari si asistenta tehnica acordata Beneficiarului in perioada derularii procedurilor de licitatii pentru executie lucrari si depunerea aplicatiei de finantare;
- Rapoarte financiare intermediare - 14 zile de la aprobarea Studiului geotehnic/Studiului Arheologic / Raportului privind impactul asupra mediului /Studiului de ezabilitate Final/ Proiectului pentru autorizarea executarii lucrarilor/ Proiect Tehnic de executie Final
- Raportul de finalizare a serviciilor - **22 luni** de la incepere
- Raportul financiar final - 14 zile de la aprobarea Raportului de finalizare a serviciilor

3.2 Riscuri

Beneficiarul solicita pentru acest proiect si atentioneaza viitorul Prestator asupra seriozitatii si profesionalismului cu care isi va indeplini sarcinile ce ii revin asa cum sunt ele descrise in prezentul caiet de sarcini cat si in legislatia romana in vigoare.

CNAIR SA isi rezerva dreptul de a recupera de la Prestator orice prejudicii care vor fi generate de intarzierile cauzate, de erorile/lipsa de profesionalism/superficialitatea tratarii studiilor si lucrarilor, de nerespectarea obligatiilor conform prezentului caiet de sarcini si a legislatiei in vigoare.

Beneficiarul a identificat riscurile generale pe care le aduce la cunostinta Prestatorului , in prezentul caiet de sarcini.

Prestatorul isi va asuma riscurile generale identificate de Beneficiar prin participarea sa la procedura de achizitie publica precum si prin semnarea contractului si nu va avea nicio pretentie in cazul aparitiei acestora, cu exceptia cazurilor in care culpa se datoreaza unor terte parti sau unor motive neinputabile acestuia. Lipsa culpei va trebui sa fie dovedita de catre Prestator

Pretul ofertei include riscurile generale prezentate mai jos iar Prestatorul nu va avea nici o pretentie de orice natura (materiala, financiara, etc..) in cazul aparitiei acestora.

Prestatorul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru evitarea concretizării următoarelor riscuri și a consecințelor acestora:

- Riscul si consecintele aferente unor solutii tehnice gresite sau neadaptate, definite de Prestator si rezultate ca urmare a unor investigatii/studii geotehnice, hidrologice, topografice, etc. defectuoase sau de slaba calitate sau rezultate in urma unor activitati de proiectare defectuoase.
- Riscul ca solutia tehnica sa nu fie aprobata in CTE CNAIR chiar daca aceasta respecta criteriile minime impuse de legislatia si normele tehnice in vigoare, atata timp cat solutiile tehnice propuse presupun servicii si lucrari care in acceptiunea Administratorului il dezavantajeaza. In cadrul CTE CNAIR in momentul sustinerii spre avizare a proiectului, Prestatorului i se va transmite observatii si comentarii asupra solutiilor tehnice care il dezavantajeaza ca si Administrator.

  Avand in vedere faptul ca suntem la faza de proiectare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de executie, Prestatorul va intocmi o documentatie in conformitate cu prevederile HG nr.907/2016 pe care o va propune spre avizare si punere in acord cu Administratorul drumului ale carui interese sunt reprezentate prin CTE-CNAIR. Se are in vedere faptul ca Prestatorul nu are experienta in administrarea unei retele de drumuri nationale la nivelul Beneficiarului.

  In momentul sustinerii documentatiei tehnice in vederea obtinerii avizului CTE – CNAIR, Prestatorul va demonstra si asigura Beneficiarul de indeplinirea prevederilor si cerintelor HG nr.907/2016 la nivelul documentatiei tehnice propuse spre avizare precum si asumarea acesteia in conformitate cu prevederile Legii 10/1995. In cazul in care documentatia tehnica obtine avizul CTE CNAIR Prestatorul isi va asuma in continuare indeplinirea prevederilor si cerintelor HG nr.907/2016 la nivelul documentatiei tehnice propuse spre avizare precum si insusirea acesteia in conformitate cu prevederile Legii 10/1995.
- Schimbari legislative. Prestatorul va reproiecta, daca este cazul, atunci cand exista reglementari tehnice care s-au revizuit dupa depunerea ofertelor, la solicitarea Beneficiarului.
- In situatia in care conditiile geotehnice, hidrologice, de mediu, etc., diferite, apar ca urmare a faptului ca Prestatorul nu a executat in mod corespunzator obiectul prezentului contract, si/sau traseul recomandat sau solutiile tehnice definite de Prestator se dovedesc a fi neviabile, Prestatorul isi va asuma consecintele aferente cu privire la costurile suplimentare rezultate ale Proiectului.
- Riscul ca studiile de teren sa nu fie acceptate de Beneficiar. Studiile de teren incomplete in conformitate cu prevederile legislative, reglementarile tehnice in vigoare si cerintele prezentului Caiet de sarcini nu vor fi acceptate de Beneficiar ca mijloc de argumentare a solutiilor tehnice propuse;
- Riscul de a intampina dificultati in efectuarea masuratorilor, studiilor, analizelor, investigatiilor, etc., necesare a fi efectuate pe amplasamentul proiectului (relief, acces dificil, etc.) si care pot conduce la intarzieri in procesul de proiectare si costuri suplimentare. Nu intra in responsabilitatea Beneficiarului crearea pentru Prestator a accesului pentru efectuarea masuratorilor/lucrarilor geotehnice sau de alta natura/studiilor, etc.

- Risc de intarziere in prestarea serviciilor, in baza observatiilor sau cerintelor speciale formulate de catre autoritatile competente de mediu, de catre administratorii/custozii ariilor naturale protejate (Situri Natura 2000), de catre ONG-uri si/sau alte organizatii similare, de catre publicul participant la dezbaterile publice sau alti factori implicati in derularea procedurilor de mediu.

- Risc de intarziere in prestarea serviciilor ca urmare a faptului ca pentru solutiile finale trebuiesc obtinute avize si/sau realizate revizuiri de solutii tehnice si/sau completari de studii de teren.

- Riscul ca in afara variantelor de traseu analizate sa fie aleasa o alta varianta, varianta/variante care sa fie alease in baza traseelor analizate (atata timp cat traseele analizate respecta Caietul de Sarcini.)

- Riscul ca pe parcursul derularii serviciilor solicitate in cadrul acestui caiet de sarcini sa apara modificari in legislatia si reglementarile tehnice aplicabile in domeniul mediului, eventual pot aparea noi arii protejate Natura 2000 sau anumite arii Natura 2000 sa fie extinse, iar pentru schimbarile aparute pe parcurs, Prestatorul trebuie sa tina cont de acestea si va face toate demersurile in vederea obtinerii documentelor de reglementare in domeniul protectiei mediului.

- Riscul de intarzieri in obtinerea avizelor din partea Autoritatilor Romane, ori plangerile aparute in perioada consultatiilor publice (ex. probleme de mediu, probleme de patrimoniu cultural, etc) cu impact asupra termenului de finalizare si livrare a studiului de fezabilitate sau a altor servicii si lucrari solicitate conform caietului de sarcini.

- Riscul sa apara intarzieri si/sau alte dificultati in obtinerea de catre Prestator a tuturor avizelor, acordurilor, permiselor si a autorizatiilor necesare, avand in vedere implicarea mai multor autoritati si institutii in emiterea acestora, care pot impune diverse conditii si/sau constrangeri. Imposibilitatea de obtinere de catre Prestator la timp sau chiar deloc a unuia sau mai multor avize/acorduri poate genera riscuri care pot conduce la imposibilitatea de obtinere a Acordului de Mediu sau a altor autorizatii necesare, fapt ce ar determina blocarea realizarii proiectului.

- Riscul nerespectarii termenelor stabilite de autoritatile pentru protectia mediului privind depunerea documentatiei pentru informarea publicului.

- Riscul de intarziere in elaborarea studiilor de evaluare a proprietatilor afectate si a dificultatilor in identificarea proprietarilor terenurilor aferente coridorului drumului la 4 benzi, etc.

- Riscul identificarii incompleta a retelelor de utilitati, care poate conduce la intarzieri si costuri suplimentare in realizarea proiectului.

- Riscul de intarziere in implementarea activitatilor conform caietului de sarcini datorita obligatiei de a raspunde observatiilor si de a da curs cererilor de explicatii suplimentare AM/JASPERS. Modificarile generate de observatiile transmise de AM/JASPERS vor fi efectuate de Prestator ca parte a obligatiilor contractuale.

- Riscul neavizarii de catre Beneficiar a rapoartelor si livrabilelor datorita continutului necorespunzator al acestora si care poate conduce la intarzieri in desfasurarea activitatilor specifice de elaborare a Studiului de Fezabilitate si Proiectului Tehnic de executie. In aceasta situatia vina va fi considerata a Prestatorului si nu va putea fi impusa Beneficiarului;
- Riscul privind intarzierea in mobilizare a personalului Prestatorului.
- Riscul ca solutia prezentata ca fiind optima la nivelul Studiului de Fezabilitate sa nu treca pragul minim de rentabilitate RIR=5. Daca solutia optima prezinta un RIR mai mic sau egal cu 5 serviciile de proiectare solicitate se vor limita la studiul de fezabilitate si nu va mai presupune intocmirea Proiectului Tehnic.

Pe parcursul derularii proiectului pot aparea si alte riscuri cu caracter specific care pot conduce la intarzieri in desfasurarea activitatii Prestatorului si care vor fi solutionate de catre parti, potrivit prevederilor legale.

4. SCOPUL SERVICIILOR

In cadrul acestui capitol, sunt detaliate cerintele minimale ale Beneficiarului cu privire la activitatile, serviciile care trebuie sa fie realizate de catre Prestator in vederea realizarii Expertizei Tehnice, elaborarii Studiului de Fezabilitate si Proiectului Tehnic de executie, asistenta solicitata pentru intocmirea, depunerea si sustinerea aplicatiei de finantare si pregatirea documentatiei de atribuire a contractului de executie pentru Proiectul *"Drum de legătură între A1 şi DN 7 (DJ 711 A)" - LARGIRE LA 4 BENZI DE CIRCULATIE,* inclusiv asistenta tehnica pe parcursul executiei lucrarilor aferente obiectivului *"A1 – Titu – Baldana – Targoviste – Sinaia"*.

Scopul general al activitatilor si serviciilor este de a defini, a descrie si prezenta Proiectul, de a analiza fezabilitatea si riscurile specifice ale Proiectului, de a estima costurile si beneficile acestuia, in vederea planificarii si obtinerii finantarii necesare si a implementarii constructiei cu succes a Proiectului, cu incadrarea in bugetul de costuri estimat si in graficul planificat de realizare.

4.1 Generalitati

Definitia generala a activitatilor ce vor fi realizate este stipulata in termeni generali in cele ce urmeaza. Cu toate acestea, scopul serviciilor, prioritatile si programul variaza, conform celor explicate in urmatoarele sectiuni.

4.1.1 Descrierea generala a serviciilor

Serviciile pe care Prestatorul le va presta si realiza, in conformitate cu HG nr.907/2016 pentru elaborarea Studiului de Fezabilitate, Proiectului pentru autorizarea executarii lucrarilor si Proiectului Tehnic de executie, cu respectarea legislatiei in vigoare, vor include, dar nu se vor limita la acestea: activităţi, investigatii, servicii de proiectare, analize, evaluari, studii, etc. si care sunt descrise in cele ce urmeaza.

Beneficiarul se asteapta ca in urma executarii acestor servicii necesare elaborarii studiului de fezabilitate si a Proiectului Tehnic de executie sa se defineasca un Proiect robust, temeinic analizat si pregatit din punct tehnic, financiar, social, din punct de vedere al cerintelor de mediu, etc.

Prestatorul va presta, va descrie si va prezenta serviciile descrise in capitolele de mai jos, în conformitate cu prevederile HG nr.907/2016, cerintelor din prezentul caiet de sarcini, cu respectarea legislatiei si reglementarilor tehnice curente in vigoare si in baza aplicarii

unor metodologii relevante, bazate pe cele mai bune practici nationale si internationale de elaborare a studiilor de fezabilitate, in domeniul transporturilor.

Prestatorul va realiza serviciile solicitate la un nivel cantitativ si calitativ care sa asigure atingerea unui grad de incredere ridicat cu privire la: traseul optim recomandat, viabilitatea si calitatea solutiilor tehnice si a structurilor definite, nivelul costurilor de investitie estimate ale Proiectului, etc. in vederea maximizarii sanselor Beneficiarului pentru implementarea constructiei Proiectului, astfel incat acesta sa se incadreze in costurile estimate, in graficul de realizare preconizat si in parametrii optimi de calitate specificati.

Prestatorul va fi responsabil pentru identificarea, analiza, ierarhizarea, cuantificarea si propunerea masurilor pentru eliminarea/minimizarea/controlul/alocarea riscurilor Proiectului in baza principiilor, standardelor, metodologiilor si procedurilor specifice si recunoscute ale managementului riscurilor proiectelor in sectorul drumurilor de legatura.

Desfasurarea serviciilor si lucrarilor in vederea elaborarii studiului de fezabilitate si a Proiectului Tehnic de executie vor avea la baza legislatia si toate reglementarile tehnice in vigoare romane si europene (standardele nationale si europene, normativele specifice, eurocodurile, etc.).

Prestatorul va realiza orice alte sarcini necesare asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de alte autoritati centrale sau locale, afectate sau implicate in realizarea serviciilor solicitate pentru revizuirea studiului de fezabilitate, si a serviciilor de asistenta solicitate in acest caiet de sarcini.

Prestatorul va purta intreaga responsabilitate pentru indeplinirea corecta si de calitate a cerintelor descrise in prezentul caiet de sarcini.

Prestatorul va fi responsabil pentru asigurarea resurselor aditionale (daca sunt necesare in vederea indeplinirii scopului Proiectului), fara a solicita alte costuri suplimentare, Beneficiarului.

Prestatorul va fi responsabil de tratarea necorespunzatoare a riscurilor descrise in capitolul „Ipoteze si riscuri" si va suporta consecintele ce decurg din aceasta.

Autoritatea Contractanta asteapta ca rezultat al acestui contract de servicii, un Studiu de Fezabilitate, precum si Proiectul Tehnic de executie pentru "Drum de legătură între A1 şi DN 7 (DJ 711 A)"ce vor respecta legislatia si toate reglementarile tehnice in vigoare, romane si europene (standardele nationale si europene, normativele specifice, eurocodurile, etc.) si care sa corespunda cerintelor de calitate din caietul de sarcini.

Proiectul Tehnic de executie elaborat de Prestator va sta la baza elaborarii Documentatiei de atribuire pentru contractul de executie lucrari.

4.1.2 Descrierea proiectului

SITUATIA EXISTENTA

Reţeaua de drumuri existentă prin care se desfăşoară circulaţia atât dinspre DN 7 spre Autostrada A1, Bucuresti-Pitesti, cât şi în sens invers, are în componenţă ca principală arteră drumul judeţean DJ 711 A.

Acesta este un drum asfaltat cu 2 benzi de circulaţie, al cărui traseu traversează localităţile Potlogi şi Pitaru, având partea carosabilă de 6,00 m şi acostamente cu lăţimea de 0,50-1,00 m.

În prezent, acest drum prezintă degradări accentuate, în special pe sectoarele din vecinătatea autostrăzii A1 unde pe ambele părţi ale drumului sunt balastiere locale, astfel că circulaţia pe el se desfăşoară în condiţii dificile.

Având în vedere aceste considerente, precum şi perspectiva creşterii semnificative a traficului datorită obiectivelor economice ce se vor dezvolta în apropierea oraşului Titu, precum şi în zonele adiacente, a apărut necesitatea elaborării unui proiect pentru realizarea unei legături noi rapide şi facile pe relaţia DN 7 – A1.

Elementele fundamentale ale temei de proiectare:

Traseul în plan

Traseul de drum propus are o lungime de 14 km, iar viteza de proiectare este de 100 km/h. Traseul drumului de legătură se suprapune pe primii 2 kilometri pe traseul drumului judeţean DJ 711A, zonă în care traversează râul Argeş, după care traversează drumul judeţean DJ 401A care face legătura între localităţile Potlogi şi Zidurile, traversează drumul comunal DC 68 care face legătura între localităţile Pitaru şi Odobeşti, dupa care intersecteaza DN 7 pe raza localitatii Titu.

Proiectul are ca scop realizarea unui sector de drum omogen, in vederea asigurarii infrastructurii de baza necesara cererii de transport in crestere, asigurand un grad ridicat de siguranta a traficului rutier cu urmatoarele rezultate si efecte pozitive asteptate:

- reducerea timpului de calatorie si cresterea vitezei medii de deplasare;
- imbunatatirea conditiilor de siguranta a traficului rutier;
- reducerea numarului de accidente precum si imbunatatirea confortului in timpul calatoriei gestionând în acelasi timp reducerea emisiilor de poluanti si impactului negativ asupra mediului.

4.1.3 Studiul privind traseul drumului

Prestatorul va utiliza traseul anterior aprobat de catre Beneficiar prin Hotarare de Guvern.

4.1.4 Identificarea Utilităţilor Publice (dupa caz, Prestatorul va revizui documentatia existenta si / sau va elabora orice documentatie necesara conform legislatiei in vigoare).

Prestatorul va realiza verificarea amanuntita a retelelor de utilitati publice care vor fi afectate de lucrarile de constructie a drumului atat pentru cele prevazute in Certificatul de Urbanism, cat si pentru celelalte utilitati identificate ulterior, identificand titularii/detinatorii de utilitati care au

retele amplasate in zona unde se vor desfasura lucrarile de executie ale obiectivului si va transmite beneficiarului datele pentru a se realiza notificarea detinatorilor de Utilitati pentru eliberarea amplasamentului conform Legii 255/2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica.

Prestatorul va obtine avizele de principiu de la detinatorii de utilitati, pentru care va intocmi documentatiile aferente, respectiv studii de solutie (coexistenta), avizul de principiu fiind emis pentru solutia de relocare/protejare cea mai avantajoasa din punct de vedere tehnico-economic. Documentatia va contine si suprafetele de teren afectate de

catre mutarea/protejarea retelelor de utilitati, care vor fi incluse in coridorul de expropriere pentru lucrarile de infrastructura rutiera (drum).

Prestatorul va identifica toate suprafetele de teren afectate de utilitati si le va trece in coridorul de expropriere astfel incat in executie sa se diminueze sansele aparitiei unor suprafete de teren suplimentare, chiar si acolo unde proprietarii de utilitati vor solicita un proiect de specialitate sau un studiu de coexistenta.

Prestatorul va efectua aceste studii si este obligatoriu sa le estimeze si sa le prevada in oferta sa financiara, orice cheltuiala legata de utilitati sau de obtinerea avizelor pentru utilitati cade in sarcina Prestatorului.

Prestatorul va elabora Proiectele tehnice pentru toate tipurile de utilitati, respectiv relocare / protejare utilitati la nivel de detalii de executie, inclusiv liste de cantitati aferente.

Taxele si/sau tarifele percepute de catre Autoritati/Detinatorii de utilitati, contravaloarea intocmirii tuturor studiilor si documentatiilor necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor conform solicitarilor prezentului Caiet de Sarcini, inclusiv elaborare PUZ daca este cazul, vor fi suportate integral de catre Prestator si vor fi incluse in Pretul Contractului.

4.1.5 Activitati de proiectare

Pentru ***Revizuirea / Actualizarea Studiului de Fezabilitate si Elaborarea Proiectului Tehnic de executie pentru "Drum de legătură între A1 şi DN 7 (DJ 711 A)" - LARGIRE LA 4 BENZI DE CIRCULATIE*** se va avea in vedere urmatoarele:

- Proiectare lucrari de Poduri/pasaje/viaducte:
  - Proiectarea structurilor trebuie sa respecte prevederile si prescriptiile din EUROCODURI, CODURI si orice alte standarde si normative aplicabile, in vigoare la data elaborarii proiectului.
- Proiectare lucrari de drum si intersectii:

Planul de ansamblu

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

- **Planul de situatie**

- Elementele geometrice ale traseului in plan, vor fi in conformitate cu STAS 863/85, pentru viteza de proiectare de 100km/h.
- Planul de situatie va avea ca suport ridicarea topografica ce a stat la baza intocmirii proiectului.
- Planul de situatie va contina o legenda in care se fie explicitate elementele proiectate cat si elementele existente.

- Pe planul de situatie se vor evidentia elementele de siguranta a circulatiei, aplicabilitatea si tipul acestora cat si elementele de scurgere a apelor pluviale si directia de scurgere a apelor.

- **Profilul longitudinal**

- Elementele geometrice ale profilului longitudinal, vor fi in conformitate cu STAS 863/85 pentru viteza de proiectare de 100km/h.
- Profilul longitudinal va contine o legenda in care sa fie explicitate elementele ce se regasesc in profil longitudinal .
- Profilul longitudinal va contine informatii referitoare la valoarea elementelor amenajarii curbelor in spatiu (convertire, suprainaltare, elementele axei in plan, elementele geometrice ale profilului in lung, cote existente, cote proiectate, etc).

- **Profiluri transversale tip – lucrari de drumuri**

- Profilul transversal tip va reflecta intreaga situatia proiectata (cu referire la componenta structurii rutiere, elemente geometrice ale platformei, tipul parapetelui, elementele de scurgere a apelor, etc)
- Parapetele de siguranta trebuie sa respecte prevederile Normativului AND593/2014.
- Acostamentele vor fi consolidate.
- In dimensionarea structurii rutiere trebuie sa se tina cont de ultimele date de trafic, normele tehnice in vigoare si de rezultatele studiilor efectuate. Mixturile asfaltice ce intra in componenta structurii rutiere trebuie sa indeplineasca cerintele normativului AND 605/2014.

- **Detalii**

- Elementele de beton vor fi proiectate in conformitate cu NE 012/2010.
- Pentru spatiile de parcare se vor prezenta Planuri de trasare, Planuri de sistematizare verticala, Planuri de scurgere a apelor pluviale, etc.

- **Intersectii la nivel**

- Se va respecta distanta minima dintre intersectii pentru a preintampina probleme in ceea ce priveste: vizibilitatea in intersectie, perceptia intersectiei si implicit adaptarea la conditiile de circulatie, anticiparea evenimentelor rutiere, observarea si intelegerea semnificatiei indicatoarelor rutiere.
- Se va realiza calculul capacitatii de circulatie al intersectiilor la nivel cu drumurile clasificate, precum si calculul intarzierilor de control.
- Pentru toate intersectiile trebuie asigurat un nivel de serviciu corespunzator pentru toate perioadele de analiza.
- Elementele geometrice ale benzilor de viraj la stanga sau viraj la dreapta se vor determina pentru fiecare intersectie in parte in functie de conditiile geometrice si de trafic.

- Se va asigura vizibilitatea in intersectii prin tratarea elementelor privind distanta de decizie, distanta de oprire/manevrare, distanta de vizibilitate in plan orizontal si longitudinal. Asigurarea vizibilitatii permite conducatorilor autovehiculelor de a vedea traseul pe care il au de urmat, de a identifica din timp eventualele obstacole, de a avea timpul necesar pentru luarea deciziei corecte si de a putea sa aplice masurile corespunzatoare.

- Intersectiile giratorii:

    - se recomanda aplicarea principiului razelor succesive: Rint < Rcirc < Ries
    - suprafetele de supralargire se vor executa din materiale diferite din punct de vedere al culorii si texturii, fata de materialele folosite in calea curenta. Se recomanda utilizarea pavajelor.
    - separarea virajului de dreapta prin constructia de benzi dedicate virajului de dreapta se va realiza daca in urma calculelor de capacitate se constata ca acest lucru este necesar.
    - insulele separatoare de trafic din axul bratelor de acces se vor amenaja conform prevederilor AND600.
    - latimea caii inelare trebuie sa fie de 7.00 m pentru sensurile giratorii cu o banda de circulatie si de 11.00m pentru cele cu doua benzi de circulatie.
    - latimea benzii de iesire trebuie sa fie de 4.50m, iar latimea benzii de intrare trebuie sa fie de 4.00m
    - latimea inelului de siguranta trebuie sa fie de 1.40m, iar latimea inelului de semnalizare a insulei centrale de 1.10m.
    - Realizarea sistemului de iluminat se va face in conformitate cu prevederile AND 603.

- Proiectare structură rutieră:

    - Structurile rutiere vor fi dimensionate în conformitate cu "Normativul pentru dimensionarea structurilor rutiere suple şi semirigide (metoda analitică)" – PD 177-2001 si "Normativ - Mixturi asfaltice executate la cald. Conditii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in opera" – AND 605/2014 şi verificate la acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ, conform STAS 1709/1 şi STAS 1709/2.
    - Proiectarea structurii rutiere a părţii carosabile a drumului trebuie să respecte pe deplin cerinţele standardelor aplicabile. Bitumurile vor fi incorporate în mixturile asfaltice în conformitate cu ultimile standarde şi norme aplicabile, şi în conformitate cu cerinţele Beneficiarului. Perioada de perspectiva, conform proiectării, pentru toate structurile rutiere va fi de minim 20 de ani.

- Prestatorul va respecta prevederile Normativului AND 605 (denumiri, materiale, grosimi minime, etc).;
- Prestatorul va evalua si prezenta cel putin doua optiuni de structură rutieră.

- Sisteme de protectie împotriva înzăpezirilor:
  - Un aspect important care trebuie luat în considerare se referă la asigurarea unor sisteme pentru protectia drumului contra înzăpezirilor. La stabilirea prevederilor generale, Prestatorul va lua în considerare orice date istorice privind regiunea, cu referire specială la sectoarele actualei retele de drumuri care este posibil sa fi fost supusă blocajelor sau închiderii datorate înzăpezirilor. Se recomandă pe cât posibil proiectarea unor taluze cu pantă mică (în special pentru deblee), asigurându-se astfel un spatiu deschis pentru întretinerea mai usoară, reducând în acelasi timp riscul de înzăpeziri.
  - **Sisteme de protecţie cu parazăpezi, perdele forestiere sau soluţii echivalente de protecţie vor fi studiate si propusa cea mai buna solutie de protectie pentru zona respectiva.**
  - **Prestatorul are obligatia de a stabili suprafetele pe care trebuie realizate perdele forestiere de protectie si de a intocmi documentatiile de expropriere.**

- la intersectiile cu drumurile publice clasate semnalizarea rutiera de orientare in zona acestora se va realiza pe console, luandu-se in calcul cate doua pe fiecare sens de circulatie, in cazul drumurilor nationale;
- pentru semnalizarea rutiera:
  - indicatoarele rutiere se vor realiza şi monta în conformitate cu prevederile SR 1848/1, 2, 3 – 2011, iar folia care se va folosi va fi de clasa 2, respectiv High Intensity;
  - marcajele se vor realiza conform prevederilor SR 1848/7 – 2015, folosindu-se materiale cu durata lunga de viata, respectiv doi componenţi sau termoplastic;
  - marcajele se vor realiza cu grosimea de 3000 microni;
  - marcajul lateral pentru delimitarea partii carosabile se va face cu efect rezonator, care se va aplica dintr-o singură trecere, avand înălţimea stratului de bază de 3 mm şi o înălţime a elementelor rezonatoare de 6 mm, conform modelului anexat;
  - parapetul marginal care se va monta pentru delimitarea platformei drumului, va fi elastic, se va stabili in functie de caracteristicile sectorului de drum;
  - parapetul marginal care se va monta pe lucrarile de arta va asigura clasa de protectie H4b;
  - la achizitia parapetului se vor avea in vedere prevederile "Normativului pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei pe drumuri, poduri si autostrazi - AND 593", precum si a standardelor SR EN 1317/1-5;
- solutia de scurgere a apelor se va adapta local functie de:

- orografia terenului, obligatoriu cu studierea hidroizohipselor si izofreatelor pentru determinarea sensului de scurgere a apelor de suprafata si subterane, corelarea acestor date cu situatia comparativa dintre suma de precipitatii si suma de evaporatie, care ajuta la stabilirea debitelor si sectiunilor de scurgere;
- dimensionarea corecta a elementelor de evacuare a apelor pluviale, trebuie realizata, astfel incat sa asigure descarcarea intr-un fir de vale natural sau un curs de apa care sa permita preluarea debitelor colectate si transportate;
- respectarea vitezelor de curgere a apei in sectiuni conform normativelor de specialitate, sa fie incadrata intre viteza de curgere > viteza de sedimentare, respectiv viteza de curgere < viteza de eroziune.

• pentru iluminatul public se va avea in vedere urmatoarele:

- iluminatul se va asigura cu sisteme economice de energie, alimentarea sistemului de iluminat fiind prevazuta de la reteaua nationala/regionala/locala de energie electrica;
- proiectarea iluminatului cailor de circulatie rutiera se face in conformitate cu SR-EN 13201 si CIE 115-2010, o importanta deosebita acordandu-se selectarii claselor de iluminat pentru evitarea supradimensionarii sistemului de iluminat, reducerea consumului de energie electrica si cresterea eficientei sistemului de iluminat propus;
- criteriile si parametrii care stau la baza selectarii claselor de iluminat conform SR-EN 13201 sunt:

  ** Criterii – viteza utilizatorului, tipurile de utilizatori in aceasi zona si tipurile de utilizatori exclusi;

  ** Parametrii – zona (geometria), utilizarea traficului si influentele externe legate de mediu;
- selectarea claselor de iluminat conform CIE 115-2010 se face in functie de urmatorii parametrii: viteza, flux trafic, componenta traficului, separare sensuri, densitate intersectii, nivelul luminantei ambientale si ghidajul vizual;
- selectarea corecta a claselor de iluminat este in stransa corelare cu indeplinirea unor criterii de performanta cum ar fi: luminanta suprafetei imbracamintii rutiere si orbirea fiziologica;
- solutia propusa de proiectantul de specialitate trebuie sa aiba un factor de mentinere cat mai ridicat si cu precizari explicite privind deprecierea fluxului luminos in timp;
- este obligatoriu sa se precizeze operatiile privind intretinerea corectiva;
- solutiile agreate de beneficiar sunt cu telegestiune si anume, inteligente si adaptive, respectiv cu senzori crepusculari de zi si noapte si senzori de trafic cu posibilitati de gestionare a intensitatii luminoase de catre beneficiar, functie de trafic sau de intervalul orar si eficienta energetica a sistemului de iluminat.

Modelarea 3D a Proiectului

Prestatorul va întocmi modelarea 3D a Proiectului pentru drumul de legatura precum si a drumurilor de acces si a oricăror alte elemente cuprinse în cadrul Proiectului.

Modelarea 3D are ca scop asigurarea unui nivel ridicat al preciziei privind suprafata de teren necesară a fi achizitionată, lucrările de artă precum si zidurile de sprijin necesare. În unele cazuri modelarea 3D poate conduce la clarificarea constructibilitătii solutiilor propuse. Modelul de proiectare 3D va fi pus la dispozitia CNAIR într-un format electronic editabil si agreat cu acesta.

4.1.6 Activitatile asteptate din partea Prestatorului

Documentatia la nivelul Studiului de Fezabilitate se va intocmi in conformitate cu Hotararea nr.907/2016 privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

Documentatia la nivelul Proiectului Tehnic de executie se va intocmi in conformitate cu Hotararea nr.907/2016 privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

Proiectul tehnic de execuţie trebuie să fie astfel elaborat încât să fie clar, să asigure informaţii tehnice complete privind viitoarea lucrare şi să răspundă cerinţelor tehnice, economice şi tehnologice ale beneficiarului.

În baza Proiectului Tehnic de executie, Prestatorul va elabora produsul final care va fi considerat din toate punctele de vedere un proiect tehnic potrivit pentru demararea procedurii de atribuire, si suficient de detaliat pentru a permite executia lucrarilor.

Proiectele de amenajare a intersecţiilor, împreuna cu proiectele de semnalizare şi marcaje rutiere vor obţine aprobarea oficială a Comisiei Tehnice privind Siguranta Circulatiei din cadrul CNAIR SA şi a Inspectoratului General al Poliţiei Rutiere.

Prestatorul, în toate aspectele proiectării, va asigura folosirea optima a resurselor financiare, respectiv un raport optim intre costurile investiţionale şi cele de întreţinere.

Planul de situatie indică cotele de teren existente, cotele proiectate, elementele traseului in plan a drumului proiectat (elementele platformei, amprizei, zonei de siguranta si zonei drumului), detaliile privind amenajarea curbelor în plan orizontal şi vertical, viteza de proiectare, bornele hectometrice/kilometrice, picheţii secţiunii transversale, locaţia drenurilor longitudinale si/sau transversale, descrierea şi referinţe la toate lucrările sistemului de drenaj şi structură, locaţia reperelorşi orice alte informaţii relevante (semnalizare de exemplu);

Prestatorul va elabora profile transversale la distanţe corespunzătoare (cel putin 20m) pentru sectoarele in aliniament. Pentru sectoarele dificile, profilele transversale vor fi elaborate la distante de maxim 10m sau la distante mai mici daca este necesar.

Documentatiile aferente lucrarilor de arta – poduri, pasaje, viaducte se vor prezenta si in format 3D si vor conţine in mod obligatoriu breviare de calcul conform normativelor in vigoare.

Profile transversale tip continând toate detaliile secţiunii transversale în rambleu, debleu sau profil mixt, drenurile longitudinale si/sau transversale, alcatuirea structurii rutiere

(tipul si grosimea fiecarui strat), panta transversala, elementele platformei, amprizei, zonei de sigurantasi zonei drumului, vor fi proiectate folosind o scară de 1:100.

Prestatorul va efectua investigaţiile necesare referitoare la materiale si va finaliza proiectul tehnic al diverselor elemente necesare fiecarui proiect in parte.

In proiectarea Structurii Rutiere vor fi folosite cel putin doua metode din practica curentă.

Proiectarea straturilor structurii rutiere se va face prin prisma rezultatelor obţinute din testarea materialelor. Cea mai eficientă soluţie de construire a straturilor structurii rutiere din punct de vedere al raportului preţ / calitate va rezulta, pentru sectiunea de drum, luând în considerare materialele disponibile pe plan local şi costurile comparate de îmbunătăţire a acestora, dacă este necesar, sau prin importarea unor materiale de calitate superioară dintr-o altă zonă;

Pentru construirea de poduri Prestatorul va analiza soluţii tehnice şi materiale alternative pentru a putea determina cea mai eficientă soluţie finală din punct de vedere economic şi calitativ;

Prestatorul va examina cerinţele referitoare la sistemul de drenaj şi va face o evaluare a celei mai eficiente soluţii din punct de vedere economic pentru construcţie;

Se va identifica, proiecta şi include în documentaţia finală necesitatea amplasării de garduri, parapeţi, lucrări de protejare a taluzurilor, semnalizare si marcaje rutiere, spatii de parcare.

Documentaţia de Atribuire pentru contractul de lucrari:

In conformitate cu cadrul national legal care prevalează, Prestatorul va elabora un set complet de Documentaţie de Atribuire pentru contractul de lucrări.

Legea 98/2016, cu modificările şi completările ulterioare, realizează armonizarea între legislaţia achiziţiilor publice din România şi legislaţia UE relevantă, indicand documentele ce urmeaza a fi folosite în diversele faze ale procedurii de atribuire.

De asemenea, Documentaţia de Atribuire trebuie sa fie clară, lizibilă şi scrisă corect in limba română, Prestatorul trebuind să asigure utilizarea corespunzatoare şi consistentă a terminologiei pe tot cuprinsul documentelor.

Mai jos este prezentată o structura **indicativă** a conţinutului Documentaţiei de Atribuire pentru lucrări, ce va fi realizată de către Prestator, cu observaţia că forma finală a Documentaţiei de Atribuire pentru lucrări va fi stabilită prin respectarea prevederilor legislaţiei române şi a specificaţiilor proiectului.

Volumul 1

Sectiunea 1: Fisa de date a achizitiei

Sectiunea 2: Formulare

Volumul 2

Sectiunea 1: Formatul Acordului Contractual

Sectiunea 2 - Partea I: Conditiile de contract

Sectiunea 2 - Partea II: Conditii Speciale ale Contractului

Sectiunea 3: Formular de garantie bancara de buna executie

Sectiunea 4: Formular de garantie bancara pentru returnarea avansului

Volumul 3

Caietul de Sarcini (Specificatii Tehnice)

Volumul 4

Sectiunea 1: Liste de Cantitati, Cuprins Preambul,Centralizatorul listelor de cantitati Lista de Cantitati A – Articole Generale Liste de Cantitati – Articole de lucrari Liste de Cantitati – Articole de lucrari relocari/protejari utilitati Descrierea preturilor, unitati de masura si metode de plata

Secţiunea 2: Model de grafic pentru Fluxul de Numerar

Volumul 5

Partea desenata

Listele de Cantităţi si Estimarea de Cost

Lucrările vor fi defalcate în cantitaţi logice şi măsurabile, care să reflecte în mod corespunzător scopul lucrărilor si procesele implicate. Se va evita utilizarea excesiva a sumelor forfetare.

Cantităţile pentru terasamente, straturile structurii rutiere, sistemul de drenaj, lucrarile structurale si auxiliare vor fi stabilite pe baza planşelor.

Prestatorul va stabili, în baza Specificaţiilor Generale, un catalog al articolelor ce urmeaza a se plati şi se va asigura că acestea sunt definite în mod clar în conformitate cu planşele desenate şi specificaţiile tehnice, în vederea înlesnirii întocmirii ofertelor, asigurării unei înţelegeri unitare şi stabilirea preţurilor de către ofertanţi.

Listele de cantitaţi vor fi insoţite de un preambul şi de o secţiune referitoare la condiţii de măsurare şi plată, unde se va defini în mod clar tipul articolelor de plătit folosite, lucrările prevăzute acoperite de fiecare articol, metoda de măsurare şi plata. Pentru usurinţa în utilizare, partea legată de măsurare şi plată poate să fie concepută fie ca document distinct corelat corespunzator, fie să fie inclusă în părţile relevante din Specificaţiile Generale. Cu toate acestea, Listele de cantităţi trebuie să fie calculate de catre Prestator în baza proiectului tehnic final cu o marjă de eroare de plus sau minus 5%.

Suplimentar, Prestatorul va pregăti o estimare confidenţială de cost, care va cuprinde Lista de cantităţi cu preţurile unitare si totale aferente, împreună cu o notă justificativă în care sunt explicate fundamentele estimării costurilor şi principalele ipoteze si riscuri luate în calcul.

4.2 Activitati Specifice

4.2.1 Analizarea Standardelor existente ce trebuie respectate

Prestatorul va face inventarul si va analiza legislatia in domeniu si reglementarile tehnice in vigoare, romane si europene (standarde, normative, ghiduri, etc.) in vederea desfasurarii serviciilor si lucrarilor solicitate, conform caietului de sarcini.

In cazul in care exista neclaritati cu privire la aplicarea legislatiei si a reglementarilor tehnice relevante, Prestatorul va cere clarificari si instructiuni de la Beneficiar, in timp util pentru realizarea cu succes a serviciilor si lucrarilor solicitate si in termenul prevazut.

Reglementarile tehnice pot fi consultate la adresele:www.asro.ro; www.mdrap.ro; www.cnadnr.ro

Se va avea in vedere **Ordonanta de urgenta nr. 7/2016** privind unele masuri pentru accelerarea implementarii proiectelor de infrastructura transeuropeana de transport, precum si pentru modificarea si completarea unor acte normative.

4.2.2. Realizarea expertizei tehnice

Prestatorul va efectua o expertiza tehnica in conformitate cu normativele si legislatia in vigoare.

Expertiza se va realiza pentru DJ 711A - sector de drum ce se suprapune cu drumul de legatura aprox. 2,4 km, pod peste Arges km 1+832.5 (conform SF existent) si pasaj peste A1 km 49+400;

In cadrul Expertizei Tehnice se vor studia elementele: drum, podete/poduri/pasaje, consolidari si alte elemente ale drumului daca este cazul.

Expertiza Tehnica va fi efectuata si insusita de un expert tehnic care va intocmi un raport de expertiza tehnica de calitate cuprinzand solutii si masuri care se impun.

4.2.3 Investigatii de teren

Prestatorul va prelua datele din Studiul Geotehnic existent si va completa in consecinta informatiile in conformitate cu normativul NP 074 – 2014.

Investigatii geotehnice:

Investigatiile geotehnice vor fi realizate in vederea stabilirii exigentelor proiectarii pentru structurile majore si a parametrilor de dimensionare a solutiilor tehnice si structurilor, avandu-se in vedere o caracterizare geologica a solului cu un grad de incredere ridicat asupra viabilitatii drumului, solutiilor tehnice si structurilor definite in cadrul Studiului de Fezabilitate, in vederea eliminarii riscurilor geotehnice aferente.

Investigatiile geotehnice vor include: foraje, sondaje, gropi de proba si esantionare conform standardelor in vigoare, respectiv Normativ privind documentatiile geotehnice pentru construcţii, indicativ NP 074 – 2014.

Laboratorul, investigatiile si testele in situ, necesare pentru caracterizarea geotehnica si geo-mecanica, vor fi efectuate pentru determinarea:

- caracteristicilor fizice si mecaniceale solului sau rocii; (duritate, deformare etc.)
- caracteristicilor hidrogeologice ale solului sau rocii (nivelul piezometric, permeabilitatea, presiunea apei etc).

La realizarea investigatiilor geotehnice, Prestatorul va respecta normele din Romania: Standarde, Normative, Eurocoduri, conform Listei de reglementari din Anexa 1.

Studiul geotehnic va fi verificat de un verificator atestat pentru domeniul Af. care va fi agreat de Beneficiar si va avea continutul minim cadru conform Anexei 1.

4.2.3.1 Revizuire studiu hidraulic si hidrologic

Se vor prelua si completa in consecinta informatiile din documentatia existenta;

Studiul hidraulic va contine calculele hidraulice, iar rezultatele acestora vor determina dimensionarea hidraulica a podurilor si lucrarilor hidrotehnice, de aparare, stabilizare a albiilor etc.

Studiul hidrologic are ca scop determinarea regimurilor de scurgere a cursurilor de apa intersectate de drum si sau de-a lungul drumului.

Prestatorul va prezenta documentatia si rezultatele studiului hidraulic si hidrologic la Institutul National de Hidrologie si Gospodarire a Apelor si Apelor Romane pentru obtinerea avizului de Gospodarire a Apelor.

Determinarea debitelor maxime de pe suprafete sub 10km² se poate face de catre prestator, cu respectarea instructiunilor de calcul si legislatiei in vigoare.

Pentru cursurile de apa cadastrate determinarea debitelor maxime cu asigurarile conforme legislatiei in vigoare se face sau se verifica de Apele Romane – Institutul National de Hidrologie si Gospodarire a Apelor.

Prestatorul va realiza un studiu al datelor disponibile cu privire la bazinele hidrografice din zona, statistici de ploi astfel incat sa evalueze zonele de captare si parametrii hidraulici pentru toate prevederile existente si propuse de scurgere.

Prestatorul va colecta informatii cu privire la nivelul inalt de inundatii, nivelul scazut al apei, viteza de scurgere, etc., din inregistrarile disponibile anterioare, cercetarile locale si semnele vizibile, daca exista, cu privire la componentele structurale si terasamente.

4.2.3.2 Revizuire Studiu Topografic

Se vor prelua si completa in consecinta informatiile din documentatia existenta.

Prestatorul va face investigatii detaliate ale traseului drumului pe baza planurilor ortofotogrametrice.

Specificatiile pentru pregatirea fotogramelor vor fi elaborate de catre Prestator, si vor avea in vedere urmatoarele cerinte minime:

- Scara imaginii 1:25 000 cu pixelii imaginii de ½m;
- Precizia verticala de 85 cm pe puncte bine definite;
- Pregatirea Modelului Digital de Teren (MDT) care cuprinde o combinatie de puncte si linii care va permite generarea liniilor de contur de 1-2 m nivel de precizie in functie de tipul de teren si vegetatie.

Se solicita realizarea fotogrametriei, iar fotogramele rezultate si MDT sa fie folosite ca suport pentru investigatiile preliminare ale traseului orizontal si vertical, incluzand evaluarea cantitatii de terasamente, intr-un sistem CAD potrivit. Fotogramele vor fi folosite in continuare ca suport pentru consultatiile publice pentru a prezenta solutia preferata.

Prestatorul va realiza studiile topografice detaliate in baza sistemului STEREO 70 pentru planimetrie si in Sistem MAREA NEAGRA 75 pentru altimetrie vizate de OCPI, pentru varianta de traseu a drumului modernizat.In urma analizei, Beneficiarulva aviza solutia recomandata.

4.2.3.3. INVESTIGAȚII ARHEOLOGICE

4.2.3.3.1 Prezentare generală

În conformitate cu legislația română în vigoare, pentru realizarea proiectului este obligatorie cercetarea arheologică. Realizarea acestor investigații în faza de studiu de fezabilitate va permite adoptarea celei mai potrivite soluții de execuție, în eventualitatea existenței pe traseu a unor potențiale probleme de patrimoniu care pot aduce modificări în proiect sau dificultăți în respectarea termenelor de execuție. Cercetarea arheologică se poate gestiona prin respectarea termenelor de timp.

Experiența Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. în derularea proiectelor de elaborare a studiilor de fezabilitate a demonstrat că la nivelul de Studiu de Fezabilitate, Prestatorii tratează uneori cu superficialitate cercetarea arheologică, respectiv identificarea siturilor arheologice, astfel încât la elaborarea proiectului tehnic și, ulterior, la execuția lucrărilor s-au constatat diferențe majore față de prevederile studiului de fezabilitate.

Aceste diferențe au generat în timp costuri suplimentare semnificative în cadrul proiectelor, iar responsabilitatea proiectantului a fost aproape inexistentă.

Amplasamentul traseului de proiect, înaintea oricăror lucrări de execuție, necesită investigații arheologice. Acestea trebuie să se conformeze legislației române.

Din punct de vedere al descoperirilor arheologice semnalate în acest areal, menționăm că zona traversată de proiect se află într-o regiune care a fost de-a lungul timpului intens populată și a generat, în Muntenia, dezvoltarea unor căi de comunicație încă din cele mai vechi timpuri. În acest sens semnalăm ca zone de atenție:

- Situl arheologic de la Lungulețu, comuna Lungulețu –„In Poienița", situat la 2 km S de sat, la est de DC Lungulețu – Poiana și la 0,2 km de satul Poienița – datează din epoca daco-romana;

Așezarea din satul Lungulețu, comuna Lungulețu – „Vlăsceni", la 0,3 km SV capătul S al satului, pe partea stânga a pârâului Baiul spre sat;

Necropola tumulară din sat aparținător Sălcuța, oraș Titu „Avicola Titu", la 1,5 – 2 km de sat, in apropierea comunei Odobești – datează din epoca bronzului;

Pentru realizarea investigațiilor arheologice, Prestatorul va trebui sa țină cont de legislația privind protejarea patrimoniului arheologic și anume OG 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, cu modificările și completările ulterioare, OMC 2071/2000 privind instituirea

Regulamentului de organizare a săpăturilor arheologice din România, OMCC 2392/2004 privind instituirea Standardelor și Procedurilor Arheologice, OMCC 2518/2007 privind Metodologia de aplicare a procedurii de descărcare de sarcină arheologică, OMCPN 2562/2010 privind Procedura de acordare a autorizațiilor de cercetare arheologică, modificat și completat prin OMCPN 2178/2011 și cele două ordine comune ale Ministerului Culturii și Ministerului Transporturilor privind lucrările de infrastructură nr. 653/2497/2010 pentru instituirea Programului Național de Cercetare Arheologică AUTOSTRADA și nr. 2613/1038/2011 privind aprobarea procedurii de emitere a certificatului de descărcare de sarcină arheologică în cazul proiectelor de infrastructură de interes național.

Prestatorul va respecta prevederile legislației române în vigoare referitoare la cercetarea arheologică preventivă (cu etapele definite în OG 43/2000 republicată și în Ordinul Ministrului Culturii nr. 2392/2004 și prevederile Ordinului Ministrului Culturii 2562/2010 privind aprobarea procedurii de acordare a autorizațiilor pentru cercetarea arheologică), utilizând entități abilitate și aprobate de Arheologul de Proiect desemnat de Beneficiar.

Prestatorul 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 Prestator pentru această activitate.

Obținerea avizelor de specialitate pentru cercetarea arheologică va fi suportată de către Prestator și costurile generate vor fi evaluate și estimate în propunerea financiară.

Prestatorul este responsabil de a menține în termenele de valabilitate orice aviz, acord, permis și orice aprobare și/sau autorizație până la semnarea contractului de execuție lucrări, dar nu mai târziu de expirarea contractului de lucrări.

Prețul ofertei include riscurile prezentate mai jos, iar Prestatorul nu va avea nicio pretenție de orice natură (materială, financiară etc.), în cazul apariției acestora.

Beneficiarul a identificat riscurile pe care le aduce la cunoştinţa Prestatorului, în prezentul Caiet de Sarcini.

Prestatorul îşi va asuma riscurile identificate de Beneficiar prin participarea sa la procedura de atribuire şi prin semnarea contractului şi nu va avea nicio pretenţie în cazul apariţiei acestora sau a altora neidentificate mai jos, dar posibil să apară.

4.2.3.3.2 Riscuri

Prestatorul va fi responsabil de gestionarea următoarelor riscuri identificate mai jos şi va lua măsuri concrete pentru evitarea acestora precum şi a consecinţelor rezultate:

- Riscul să apară întârzieri şi/sau alte dificultăţi în obţinerea de către Prestator a tuturor avizelor, acordurilor şi autorizaţiilor necesare, având în vedere implicarea mai multor autorităţi şi instituţii în emiterea acestora, care pot impune diverse condiţii şi/sau constrângeri. Imposibilitatea de obţinere la timp sau chiar deloc a unuia sau mai multor avize/acorduri poate genera riscuri, care pot conduce la imposibilitatea de obţinere a altor autorizaţii necesare, fapt ce ar determina blocarea realizării proiectului.
- Riscul ca în cazul în care Prestatorul ar putea obţine unul sau mai multe avize favorabile care conţin anumite condiţii, unele dintre condiţii/constrângeri să se suprapună şi să nu poată fi corelate/realizate concomitent.
- Risc de întârziere din cauza condiţiilor speciale formulate de către Ministerul Culturii sau serviciul public deconcentrat al acestuia, în cazul în care pe traseu se vor descoperi în cadrul investigaţiilor specifice de teren, situri arheologice cu o valoare deosebită pentru patrimoniul cultural naţional.
- Riscul identificării/delimitării/evaluării eronate a siturilor arheologice care poate conduce la întârzieri şi costuri suplimentare în realizarea proiectului de infrastructură. Riscul va fi asumat atât de către Prestator, cât şi de instituţia de profil muzeal, de cercetare sau de învăţământ superior care a fost stabilită ca executant al acestor servicii.
- Riscul neavizării de către Beneficiar a rapoartelor şi livrabilelor datorită conţinutului necorespunzător al acestora şi care poate conduce la întârzieri în desfăşurarea lucrărilor de execuţie.
- Riscul privind întârzierea în mobilizarea personalului Prestatorului.

Pe parcursul derulării proiectului, pot apărea şi alte riscuri decât cele menţionate mai sus şi care pot conduce la întârzieri în desfăşurarea activităţii Prestatorului, situaţii care vor fi soluţionate de către părţi, potrivit prevederilor legale şi contractuale.

C.N.A.I.R S.A. îşi rezervă dreptul de a recupera de la Prestator orice prejudicii care vor fi generate de întârzierile cauzate, de erorile/lipsa de profesionalism/superficialitatea tratării cercetării arheologice, de nerespectarea obligaţiilor, conform prezentului caiet de sarcini şi a legislaţiei în vigoare.

În condiţiile unor descoperiri excepţionale/situri arheologice care nu se pot evita, se vor elabora fie soluţii tehnice de proiectare care să le afecteze cât mai puţin, fie soluţii de protejare/conservare.

Prestatorul va lua în considerare ca alternativa de traseu recomandată să nu afecteze siturile arheologice. În condiţiile în care siturile arheologice nu se pot evita se vor elabora fie soluţii tehnice de proiectare care să le afecteze cât mai puţin, fie soluţii de protejare/conservare.

4.2.3.3.3 Investigaţii arheologice planificate

Prestatorul va realiza investigaţii arheologice în conformitate cu prevederile legislaţiei româneşti în vigoare, privind aprobarea procedurii de acordare a autorizaţiilor pentru cercetarea arheologică, folosind instituţii legal abilitate în realizarea de cercetări arheologice şi agreate de către Arheologul de proiect desemnat de Beneficiar (C.N.A.I.R S.A.).

Prestatorul va efectua cercetarea arheologică prin instituţii organizatoare, conform prevederilor Ordinului nr. 2562 din 4 octombrie 2010, privind aprobarea Procedurii de acordare a autorizaţiilor pentru cercetarea arheologică şi va obţine avizele solicitate.

În baza lucrărilor de investigaţii arheologice planificate, Prestatorul va realiza următoarele etape:

Etapa 1 - Realizarea unei evaluări preliminare (se va întocmi la faza studiului privind stabilirea variantelor de traseu) care să cuprindă în mod obligatoriu:

- Efectuarea şi redactarea unui studiu de arhivă, prin consultarea surselor documentare (text, fotografii, hărţi, schiţe etc.) şi a referinţelor bibliografice;
- Efectuarea unui studiu de topografie arheologică corelat cu opţiunile de

traseu propuse, inclusiv traseul preferat;

- Efectuarea unei cercetări privind orice date istorice (documente, poze, schițe, hărți) și identificarea oricăror referințe relevante în literatura existentă;

- Evaluarea amplasamentelor probabile și a extinderii siturilor arheologice cu semnalarea zonelor de atenție;

- Pregătirea estimărilor pentru costurile probabile, respectiv durata activităților arheologice avute în vedere pentru fiecare variantă de traseu, considerând acest aspect ca parte din evaluarea multicriterială de care se ține cont.

Etapa 2 - Realizarea unei evaluări de teren – diagnostic arheologic intruziv (necesar numai pentru varianta finală de traseu).

a. - Realizarea unei recunoașteri aprofundate pe teren (pierieghză) și efectuarea de sondaje arheologice (diagnostic arheologic intruziv) pe traseul avizat. Se vor efectua minim 10 sondaje/km (ținându-se cont și de topografia terenului), iar dimensiunile sondajelor vor fi de minim 6 × 2 m sau după caz;

b. - Delimitarea în teren a siturilor arheologice identificate și realizarea unor investigații noninvazive asupra acestora, dacă este cazul, pentru a stabili complexitatea siturilor și identificarea măsurilor/soluțiilor care trebuie adoptate ulterior (cercetare arheologică preventivă în vederea descărcării terenului de sarcină arheologică sau protejare, conservare, modificări ale proiectului de infrastructură etc.);

c. - Realizarea modelului predictiv (cu privire la distribuția siturilor arheologice și a altor obiective de patrimoniu) afectate de investiție. Acesta va fi realizat prin corelarea datelor de arhivă cu datele colectate prin investigațiile de teren (diagnosticul arheologic prin metode intruzive), stabilindu-se inclusiv zonele de risc pentru lucrări adiacente lucrărilor de construcție (drumuri tehnologice, gropi de împrumut, organizări de șantier etc.);

Întocmirea unui raport de evaluare/studiu de diagnostic arheologic care trebuie să cuprindă în mod obligatoriu, pe lângă informațiile menționate mai sus la literele a - c, următoarele date:

1. Distribuția în plan, conturarea clară a siturilor care vor fi afectate de proiect, în coordonate STEREO 70, inclusiv înregistrarea GIS;

2. Fișele de sit pentru fiecare sit arheologic identificat în parte după modelul de mai jos:

FIȘĂ

pentru sit arheologic identificat în urma lucrărilor de diagnostic arheologic

1. *Tronson drum*
2. *Beneficiar/constructor*
3. *Localitate la nivel de sat, comuna, oraș,municipiu*
4. *Județ*
5. *Instituția care a realizat diagnosticul*
6. *Responsabil științific*
7. *Nr. autorizație de diagnostic arheologic*
8. *Poziția sitului pe tronsonul de drum/autostrada (în km.)*
9. *Denumire sit arheologic/zonă cu posibil potențial arheologic*
10. *Inventar de coordonate ST 70 (delimitare pe zona afectată de proiect)*
11. *Perioada în care s-a desfășurat diagnosticul pentru respectivul sit*
12. *Număr de secțiuni de diagnostic*
13. *Descriere tehnică*
14. *Stratigrafia generală a sitului*
15. *Principalele descoperiri*
16. *Elemente de cronologie relativă și absolută*
17. *Propuneri cercetare (supraveghere arheologică/cercetare arheologică preventivă)*
18. *Propuneri pentru devizul contractului de cercetare arheologică preventivă pentru sit:*

- *Durata contractului (în săptămâni)*
- *Propuneri colectiv de cercetare (număr membri, specializare)*
- *Număr și tip utilaje pentru decaparea mecanizată*
- *Număr personal necalificat*
- *Alte dotări necesare*

Raportul de evaluare/Studiul de diagnostic arheologic trebuie să mai cuprindă, pe lângă informațiile menționate mai sus la literele a-d și punctele 1 - 2, următoarele elemente:

1. Clasificarea siturilor arheologice în funcție de semnificația acestora și prioritizarea siturilor în baza necesității pentru o cercetare detaliată suplimentară;

2. Identificarea şi planificarea măsurilor specifice pentru atenuarea impactului asupra patrimoniului arheologic;
3. Propunerea unei metodologii de cercetare arheologică preventivă, adaptată la situaţia din teren;
4. Evaluarea costurilor necesare pentru a planifica cercetarea arheologică preventivă, evaluarea structurii echipei de cercetare, dezvoltarea unui program de lucrări, care va include instalaţii şi echipamente, materiale auxiliare de muncă etc.;
5. Analiza beneficiilor/profitabilităţii proiectului din punctul de vedere al costurilor specifice legate de cercetare, protecţie, conservare şi capitalizarea moştenirii arheologice (conform prevederilor specifice ale Convenţiei Europene de la Malta – 1992);
6. Propuneri specifice privind abordarea aspectelor legate de moştenirea arheologică cum ar fi supravegherea arheologică, cercetarea arheologică preventivă;
7. Planificarea perioadei de tranziţie de la faza studiului de diagnostic arheologic la investigaţiile arheologice ale sitului arheologic;
8. Pentru zonele în care nu au fost identificate situri arheologice, studiul de diagnostic se poate încheia cu o recomandare pentru obţinerea avizului favorabil cu condiţia supravegherii arheologice;
9. Anexă - Harta cu distribuţia siturilor arheologice în funcţie de traseul de proiect ales.

Programarea cercetării arheologice se va face împreună cu arheologul de proiect desemnat de C.N.A.I.R. S.A., Prestatorul fiind obligat să prezinte Beneficiarului un grafic al lucrărilor de arheologie înainte de iniţierea oricăror activităţi de cercetare.

Toate etapele Cercetării arheologice se vor desfăşura sub monitorizarea directă a arheologului de proiect desemnat de către Beneficiar (C.N.A.I.R S.A.), care va emite, dacă va fi cazul, instrucţiuni cu privire la modalităţile de realizare şi va stabili termenele cercetării arheologice împreună cu coordonatorul ştiinţific al cercetării arheologice.

Raportul complet cu privire la studiile arheologice atât Etapa 1 cât şi Etapa 2 va fi inclus ca volum separat la Studiul de Fezabilitate.

Prestatorul are obligaţia ca, înainte de a depune Studiul de diagnostic arheologic la Direcţiile Judeţene Pentru Cultură, să îl prezinte arheologului de proiect desemnat de C.N.A.I.R. S.A., spre verificare şi emitere punct de vedere.

În urma diagnosticului arheologic intruziv etapa cercetării arheologice preventive poate fi evaluată şi gestionată corespunzător.

De asemenea, se va avea în vedere estimarea costurilor aferente realizării supravegherii arheologice a lucrărilor de execuţie pentru proiectul de infrastructură rutieră.

4.2.3.4 Alte Investigaţii de Sol si Materiale

Prestatorul va efectua o investigatie completă a naturii terenului si a materialelor, inclusiv probe si teste de laborator,va estima cantitătile de materiale disponibile, în conformitate cu practica internatională. Prestatorul va stabili sursele potentiale de materiale de constructie, distanta de transport fată de amplasamentul organizării de santier şi de asemenea posibilele trasee pentru transportul acestora.

Activitătile care vor fi efectuate de către Prestator, vor include dar nu se vor limita la:

- Identificarea surselor de materiale, inclusiv gropi de împrumut, distante de transport si includerea a cât mai multor informatii privind calitatea si cantitatea materialelor care pot fi oferite de fiecare sursă de furnizare. In baza practicii nationale se vor indica surse de materiale potentiale si adecvate pentru care guvernul roman detine deja drept de exploatare. Recomandarile pentru sursele de materiale de constructie optime se vor propune si discuta impreuna cu CNAIR si abordarea agreata.
- Identificarea si evitarea oricărei surse de materiale care ar putea fi afectată de orice restricţii impuse de autorităţile competente (de exemplu Agenţia pentru Protectia Mediului, A.N. „Apele Romane", Agenţia Naţională pentru Resursele Minerale, etc.);
- Identificarea potentialei necesităti de a înlătura posibile contaminari cu materialele necorespunzătoare si/sau periculoase precum si estimarea cantităţilor pentru fiecare categorie. Identificarea locatiilor potrivite pentru depozitarea materialelor necorespunzătoare sau periculoase şi a măsurilor pentru restabilirea condiţiilor iniţiale ale acestor locaţii cu respectarea prevederilor legale in vigoare si dacă este cazul includerea unor astfel de zone în terenul care urmează să fie achizitionat pentru proiect;
- Identificarea posibilelor locatii, pentru organizările de santier viitoare, spaţiile de producţie, etc., acordand o atentie sporită pentru aspectele de mediu, prezentarea acestor locaţii în desene anexe la Proiect, fiind dimensionate şi conţinând şi drumurile de acces necesare;
- Identificarea aspectelor de sănătate si securitate legate de activitatea de proiectare, prin indicarea specifică a riscurilor. Aceste riscuri, pot include excavările la adâncime, impactul asupra retelei existente de utilităti publice, manevrarea materialelor periculoase sau contaminate rezultate din excavări, etc. Activitătile vor include întocmirea unei evaluări de risc si a unui plan de management al riscurilor care va avea ca scop identificarea riscurilor cheie de executie.

4.2.4 Analiza Cost-Beneficiu si Studiul de Trafic

Studiul de Trafic

Scop si obiective

Scopul studiilor de trafic este estimarea efectelor produse de lucrarile de reabilitare a drumurilor nationale, de implementarea infrastructurilor noi (autostrazi, drumuri expres, drumuri nationale, variante ocolitoare, etc.), a masurilor de politica de transport si a oricaror interventii prin care se modifica structura si capacitatea portanta si de circulatie pe reteaua de drumuri din Romania.

Studiile de trafic vor fi intocmite la un nivel de detaliere suficient de ridicat pentru a permite dimensionarea intersectiilor prevazute, care ar urma sa asigure legatura cu reteaua existenta de drumuri.

Prestatorul va estima efectul asupra cererii de mobilitate si a fluxurilor de trafic aferente, diferentiate pe tip de vehicul si combinatii ale acestora, pe o perioada de perspectiva de 30 de ani de la implementarea Proiectului.

Prestatorul va efectua studii cu privire la timpii de calatorie (in minute), durata deplasarii prin oras in conditii de trafic urban/restrictii rutiere si durata deplasarii dupa executia Proiectului.

Prestatorul va estima viteza de deplasare (pe tipuri de vehicule) inainte si dupa implementarea Proiectului.

Prestatorul va identifica intensitatea traficului la ora de varf pe reteaua existenta pentru principalele perechi anchete O-D (origine – destinatie).

Retea si zonificare

Prestatorul va defini sistemul de zonificare care va contine zonele detaliate la nivel de localitate pentru aria studiului. Astfel, aria studiului (care va fi definita impreuna cu Beneficiarul in functie de sectorul de drum aflat in studiu) va fi constituita la nivelul celor circa 3.200 zone detaliate stabilite de CNAIR si aria de influenta la minim nivelul de 190 zone pentru România.

Prestatorul va identifica si va stabili reţeaua de transport relevanta pentru Proiect prin indicarea drumurilor judetene si a conectoriloraferenti zonificarii detaliate aferente Proiectului.

Prestatorul va lua in calcul(conform scenariilor pesimist,optimist si cel mai probabil) in elaborarea studiului de trafic, si alte proiecte ce vor fi implementate in zona de incidenta a Drumului.

Situatia actuala

Datele de trafic sunt disponibile la CNAIR/ CESTRIN pentru Recensamantul de Trafic din 2015 pentru intreaga retea nationala de drumuri si autostrazi. La elaborarea studiului de trafic se vor folosi si date din Masterplanul General de Transport al Romaniei (validat de catre Ministerul Transporturilor).

Prestatorul va realiza un studiu de trafic detaliat conform prevederilor caietului de sarcini pentru traseul drumului modernizat. Prestatorul va prezenta o prognoza de trafic pe o perioada de 30 de ani.

Prestatorul va efectua analiza stadiului actual al starii tehnice ainfrastructurii rutiere existente, atat asupra retelei de drumuri din zona studiata cat si a traseului drumului modernizat din mediul urban studiat, si va prezenta informatii cu privire la planeitate, rugozitate, capacitate portanta, indice de degradare.

Prestatorul va efectua recensaminte de trafic proprii si anchete origine – destinatie proprii, pe tipuri de categorii de autovehicule conform clasificarii CNAIR/CESTRIN (autoturisme;microbuze; autobuze; camionete; camioane cu 2 osii; camioane cu 3 sau 4 osii; camioane cu 5 osii si peste 5 osii) cu scopul de a permite colectarea de date detaliate exprimate in vehicul etalon si fizic cu privire la cererea de mobilitate si traficul pe reteaua de drumuri nationale si judetene care se regasesc pe coridorul de transport definit de catre Proiectul aflat in studiu, in scopul actualizarii anului de baza a matricilor origine-destinatie (pentru sistemul de zonificare stabilit anterior pentru proiect).

Prestatorul si Beneficiarul vor agrea si actualiza perioadele in care se vor efectua recensamintele de trafic, anchetele O-D, cat si modalitatile de efectuare ale acestora si propunerile privind metodologia, si le vor prevede in Raportul de inceputca document descris in capitolul "Rapoarte" din prezentul caiet de sarcini.

Recensamintele de trafic se vor efectua intr-o perioada de o saptamana, inclusiv zilele nelucratoare, in sectiuni relevante (noduri de descarcare a traficului: nu numai drumuri nationale/autostrazi ci si drumurile judetene/locale) pentru evaluarea nivelelor de trafic pe sectiuni importante (pe ambele directii de circulatie a traficului).

Studii de generare si distributie a deplasarilor de marfa si persoane

Prestatorul va actualiza si detalia modelul de transport pentru anul de baza si pentru coridorul de transport aflat in studiu **„A1 – Titu – Baldana – Targoviste – Sinaia":** matricile O-D pe tipuri de vehicule, zonificare si rețea de transport. Se va prezenta o comparatie intre matricea O-D, cea mai recenta realizata de CESTRIN, si cea rezultata in urma actualizarilor efectuate cu ajutorul noilor recensaminte si anchete O-D. Matricile O-D finale pentru anul de baza vor fi realizate si prezentate la nivelul sistemului de zonificare detaliat pentru traseul drumului modernizat.

Prognozele de cerere de mobilitate vor fi realizate cu ajutorul modelului de transport, pe baza prognozelor factorilor de generare si atragere a deplasarilor de persoane si marfa, la nivel de zona de trafic (unitate teritoriala care genereaza/atrage trafic). In acest sens, se vor considera cele mai recente previziuni socio-economice elaborate de catre Comisia Nationala de Prognoza si, informatii din alte surse relevante.

Va fi dezvoltată o prognoză detaliată a cererii de mobilitate – matrici O-D pentru persoane si marfa pe tipuri de autovehicule pentru trei scenarii de dezvoltare socio-economica (ridicată, medie si joasă) pentru o perioadă de perspectiva 30 de ani. Se va lua de asemenea in considerare evolutia gradului de incarcare a diferitelor categorii de autovehicule de transport marfa (in tone/autovehicul).

Prestatorul va efectua prognoza de trafic in baza careia se va elabora Analiza Cost-Beneficiu si va recomanda si tipul de structura rutiera conform prevederilor Ordinelor MT nr. 45 si nr. 46/1998.

Prestatorul la elaborarea prognozelor de trafic va include deasemenea compozitia traficului generat: indus, atras si de dezvoltare, si va analiza senzitivitatea fluxurilor de trafic prognozate la deviatia anumitor variabile critice: elasticitatea cererii de calatorie

corespunzatoare variatiei timpilor si costurilor de transport, nivelurilor de congestionare ale modurilor concurente, strategiilor modurilor de transport concurente.

Prestatorul, la elaborarea studiului de trafic va include perspectivele si ipotezele de dezvoltare a retelei rutiere din Romania privind deschiderea / reabilitarea unor drumuri din aria de influenta a Proiectului, in functie de informatiile solicitate si puse la dispozitie de CNAIR si de Autoritatile locale din zona proiectului pana la data elaborarii Raportului de inceput.

Prezentare rezultate

Prestatorul, in cadrul concluziilor Studiului de Trafic va recomanda scenariul cel mai probabil de prognoza a traficului in baza caruia se va realiza, de catre acesta, Analiza Cost-Beneficiu.

Concluziile si metodologiile studiului de trafic vor include dar nu se vor rezuma la:

1. Prezentarea conceptului studiului si a modului de lucru/abordării;
2. Prezentarea modului de culegere a datelor suplimentare (recensăminte de trafic si anchete O-D) si a rezultatelor acestora;
3. Prezentarea reţelei de transport utilizate si a atributelor acesteia;
4. Prezentarea (referinţe la) modelului de transport utilizat;
5. Prezentarea scenariilor in detaliu, pe componentele enumerate mai sus: socio-economice, de infrastructura, de politici de transport;
6. Prezentarea matricilor O-D agreate pentru coridorul aflat in studiu, la nivel detaliat (pe tip de vehicule, pe tip de utilizatori, pentru situaţia actuala si cea de perspectiva pe scenarii);
7. Prezentarea efectelor implementării Proiectului, prin estimarea efectelor asupra: timpului de calatorie pe categorii de utilizatori; timpului in minute de calatorie; viteza de deplasare inainte si dupa implementarea Proiectului, accesibilitatii, consumului de combustibil,emisiilor poluante, ca si: NOx, CO, CO2, HC, PM-10
8. Prezentarea fluxurilor de trafic afectate pe reţea grafic si tabelar, in vehicule fizice si etalon, pe tipuri de vehicule si in total;
9. Precizarea soft-ului de planificare transport utilizat.

ANALIZA COST-BENEFICIU

Analiza Cost-Beneficiu se va realiza conform cerintelor impuse de Ghidul solicitantului pentru proiectele finantate din POIM 2014-2020, pentru a se asigura conformitatea documentelor ce urmeaza a fi elaborate.

Analiza Cost Beneficiu va verifica masura in care constructiile tehnice de drum propuse se justifica din punct de vedere financiar si economic. Analiza financiara si economica va fi realizata pe o perioada de 30 de ani corelata cu perioada studiului de trafic. Datele prognozelor de trafic vor constitui informatii pentru calculul beneficiilor economice.

Metodologia utilizata pentru realizarea Analizei Cost-Beneficiu va fi in conformitate cu:

- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice
- Prevederile Anexei III *"Metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu"* din Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2015/207 al Comisiei din 20 ianuarie 2015 de stabilire a normelor detaliate de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European şi al Consiliului în ceea ce priveşte modelele pentru raportul de progres, transmiterea informaţiilor privind un proiect major, planul de acţiune comun, rapoartele de implementare pentru obiectivul privind investiţiile pentru creştere economică şi locuri de muncă, declaraţia de gestiune, strategia de audit, opinia de audit şi raportul anual de control şi în ceea ce priveşte metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu şi, în temeiul Regulamentului (UE) nr. 1299/2013 al Parlamentului European şi al Consiliului, în ceea ce priveşte modelul pentru rapoartele de implementare pentru obiectivul de cooperare teritorială europeană:
    - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R0207&from=RO
    - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R0207&from=RO
- Ultima varianta curenta la data efectuarii ACB a Ghidului general privind Analiza Cost Beneficiu al Comisiei Europene ("Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020")
    - http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf
- Criteriile de eligibilitate prevazute in Ghidul solicitantului, varianta aprobata, pentru POIM 2014-2020 (criterii disponibile la adresa de internet www.fonduri-ue.ro/poim-2014#implementare-program.);
- Master Planul General de Transport al Romaniei (validat de catre Ministerul Transporturilor) aprobat prin HG 666/2016.
- Alte instructiuni metodologice sau de armonizare, cu caracter de reglementare care pot aparea pe parcursul derularii contractului, pana la finalizarea prestarii serviciilor.
- Alte ghiduri, lucrari clarificatoare, bune practici si principii recunoscute si relevante in vederea realizarii unei analize cost-beneficiu si care sa satisfaca obiectivul Beneficiarului si ale finantatorilor potentiali si anume, realizarea unei evaluari profesionale a Proiectului/solutiilor specifice definite in cadrul Proiectului.

In cazul aparentei, sau in cazul existentei justificate si documentate a unor aspecte contradictorii, intre informatiile acestor documente, precum si intre acestea si alte cerinte ale caietului de sarcini, se va solicita opinia si/sau clarificarile Beneficiarului, de catre Prestator, inaintea transmiterii raportului de inceput si de asemenea pe parcursul derularii contractului, in cadrul sedintelor de lucru cu Beneficiarul.

Unul dintre principiile care trebuie respectate in realizarea Analizei Cost-Beneficiu si pregatirii unui Proiect matur, este reprezentat de "necesitatea unei evaluari a riscurilor pentru a face față incertitudinii".

Beneficiarul se asteapta ca Prestatorul sa detina suficient personal cu expertiza si experienta necesara in toate domeniile/disciplinele principale sau adiacente necesare realizarii unei Analize Cost-Beneficiu de calitate in domeniul transportului rutier, conform principiilor recunoscute in materia acestui tip de analiza, inclusiv in materia managementului riscurilor/analizei de risc.

Prezentarea datelor, informatiilor si evidentelor specifice (analitice/sintetice, calitative/cantitative, tangibile/intangibile, monetare/ne-monetare etc.), din cadrul analizelor, studiilor de impact, estimarilor, consultarilor, fundamentarilor, si documentarilor inclusiv a ipotezelor, premizelor, referintelor, metodologiilor, instrumentelor, judecatilor profesionale si a concluziilor specifice analizei cost-beneficiu se va face intr-o maniera profesionala, condorm bunelor practici si a prevederilor reglementarilor in vigoare.

Prezentarea rezultatelor

Concluziile ACB vor include argumentarea alegerii solutiei tehnice din punct de vedere financiar, tehnic (si masuri de siguranta), socio – economic si de mediu.

Indicatorii economico-financiari vor fi prezentati atat pe sectiuni, cat si la nivel de intreg proiectul (A1 – Titu – Baldana – Targoviste - Sinaia).

Calculele vor fi prezentate in asa maniera incat sa poata fi verificate. In cazul in care este folosita o fisa de calcul, se ofera in cadrul raportului (atat in varianta scrisa cat si cea electronica) versiunea Excel, insotita de comentarii si explicatii.
Dupa realizarea Analizei Cost Beneficiu, concluziile vor fi prezentate in cadrul unui document care va cuprinde cel putin urmatoarele sectiuni:

1. Obiectivele Proiectului si Identificarea Proiectului

Se vor corela obiectivele proiectului cu obiectivele POIM, asa cum a fost agreat cu Comisia Europeana. De asemenea se vor identifica principalele caracteristici ale proiectului si rezultatele analizei cererii de trafic pe baza carora s-au analizat costurile si veniturile proiectului.

2. Analiza Optiunilor

Analiza optiunilor se va realiza in cadrul Studiului de fezabilitate pentru sectiunea A1-Titu, in cadrul documentului suport pentru aplicatia de finantare fiind integrata o analiza a optiunilor completa, cu luarea in considerare a celorlalte sectiuni aferente obiectivului ***"A1 – Titu – Baldana – Targoviste – Sinaia "***
Scopul informatiilor din acest capitol este acela de a justifica solutiile finale alese, prin prezentarea sintetica, clara si transparenta a procesului de identificare si analiza a optiunilor in confromitate cu abordarea stabilita in Anexa III (Metodologie de realizare a analizei cost-beneficiu) a Regulamentului de punere in aplicare (UE) 2015/207.

Vor fi identificate optiunile strategice, alternativele de traseu (daca este cazul) si solutiile tehnice studiate in toate etapele de pregatire a proiectului, în studiile de prefezabilitate/fezabilitate/ proiecte tehnice. Pentru fiecare etapa de analiza se vor prezenta pe scurt criteriile de analiza pe baza carora a fost aleasa optiunea finala si metodologia de aplicare a acestor criterii.
In vederea prezentarii optiunilor strategice, pe langa informatiile istorice, de la momentul initierii investitiei, vor fi luate in considerare si elementele de decizie strategica din cadrul Masterplanului General de Transport.
Alternativele studiate vor fi descrise pe scurt, cu mentionarea principalelor constrangeri avute in vedere la stabilirea lor, dupa cum sunt ele identificate in studiile existente.
Pentru fiecare alternativa analizata vor fi identificate:

- costurile totale de investiție;
- costurile de intretinere si operare;
- principalele constrangeri si riscuri tehnice (ex. natura terenului, retele de utilitati, etc), de mediu (ex. impact asupra siturilor Natura 2000, impact asupra siturilor arheologice si a asezarilor umane, etc);
- alte elemente considerate relevante din punct de vedere al compararii alternativelor studiate.

Prestatorul va efectua o analiza multicriteriala, simplificata, ex-post, a optiunilor identificate pe baza unor criterii clare (tehnic, operational, economic, social si de mediu). Fiecaruia din aceste criterii i se va aloca o pondere in functie de importanta sa in atingerea obiectivelor proiectului.In final se va realiza agregarea scorurilor diferitelor criterii pe baza preferintelor relevate. Criteriile si ponderile acestora vor fi propuse in Raportul de Inceput aferent Proiectului si se vor agrea impreuna cu Beneficiarul.
Din punct de vedere al optiunilor „tehnologice", se vor prezenta pe scurt, cu scop explicativ, optiunile avute in vedere la stabilirea solutiilor tehnice pentru principalele elemente constructive ale proiectului: structura rutiera, poduri/viaducte/tuneluri,lucrari de consolidare,noduri rutiere, etc.
Avand in vedere ca la momentul intocmirii studiilor pentru celelalte sectiuni aferente proiectului *"A1 – Titu – Baldana – Targoviste – Sinaia "* nu erau in vigoare cerintele referitoare la schimbarile climatice, se va face o analiza ex-post a proiectului, din perspectiva riscurilor si vulnerabilitatilor la schimbarile climatice, inclusiv a optiunilor studiate. Aceasta analiza va face obiectul unui raport separat, anexa la documentul suport pentru aplicatia de finantare.
In scopul prezentarii informatiilor in cererea de finantare, se va face un scurt rezumat al optiunii selectate care va justifica fezabilitatea facandu-se referire la urmatoarele dimensiuni esentiale: aspectul instituțional, tehnic, de mediu, emisiile de gaze cu efect de seră, efectele și riscurile schimbărilor climatice pentru proiect, precum și alte aspecte, ținând cont de riscurile identificate pentru a dovedi fezabilitatea proiectului. Se va completa un tabel de referinta, conform modelului prezentat la Cap. D.3.4 din Anexa II – Formatul pentru transmiterea informatiilor pentru un proiect major - a Regulamentului de punere in aplicare (UE) 2015/207.

3. Analiza financiara

Se vor furniza detalii asupra proiectiilor financiare si concluziile analizei in ceea ce priveste aplicarea principiul "poluatorul plateste", disponibilitatea, sustenabilitatea financiara, precum si indicatorii de profitabilitate (ex: VNA-F/C , FIRR/C, VNA-F/K , FIRR/K, B/C).

4. Analiza economica

Se vor identifica si cuantifica in termeni monetari beneficiile proiectului, corectia costului proiectului cu preturi economice si se vor calcula VANE, raportul B/C si RIRE.

Prestatorul va realiza si estimari cu privire la forta de munca ocupata prin realizarea proiectului care vor include informatii cu privire la numarul de locuri de munca, atat din faza de executie a acestora, cat si in faza de operare.

5. Analiza riscului si a senzitivitatii

Va cuprinde informatii asupra variabilelor critice, valoarea de comutare in fiecare caz, factorii relevanti si masurile legate de schimbarile in aceste variabile critice, precum si estimarea distributiei probabilitatii pentru indicatorii de profitabilitate economica. Prezentarea unui plafon necesar de "rezerve" care trebuie asigurat pentru executia lucrarilor de modernizare.

6. Concluzii si recomandari ale analizei ACB, cat si o cronograma pentru implementarea proiectului, care este recomandabil sa fie realizata in Microsoft Project si care va tine cont de legaturile logico-temporale dintre diferitele activitati si punctele critice identificate, prezentind in ansamblu perioada de implementare recomandata.

Prestatorul va avea obligatia de a realiza analiza cost beneficiu, studiul de trafic, devizul general actualizat si un memoriu de sinteza, ce va cuprinde intreg sectorul A1 - Titu - Baldana – Targoviste in conformitate cu prevederile Master Planului General de Transport. Beneficiarul va pune la dispozitia Prestatorului documentele anterior elaborate (analiza cost beneficiu, studiul de trafic, devizele generale si memoriile de sinteza) pentru sectoarele de drum Titu – Baldana si Baldana – Targoviste.

4.2.5 Evaluarea Impactului asupra Mediului

RIM, SEA(S.SpM)

Prestatorul este responsabil de parcurgerea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, cu realizarea etapelor procedurale conform legislatiei in vigoare, cu eventualele modificari si completari ulterioare si va obtine in numele CNAIR SA actul de reglementare revizuit emis de autoritatea competenta de mediu, in conformitate cu legislatia de mediu in vigoare, din care se mentioneaza, dar fara a se limita la acestea, OUG nr. 195/2005 privind protecţia mediului, aprobată cu modificări de Legea nr. 265/2006, cu modificările şi completările ulterioare, HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, Ordinul MMP nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private Ordinul nr. 863/2002 al Ministerului Apelor si Protectiei Mediului pentru aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului si Ordinul MMP nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvata a efectelor potentiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, cu modificarile si completarile ulterioare.

Prestatorul are obligatia de a elabora notificarea si Memoriul de prezentare necesare demararii procedurii de revizuire a Acordului de Mediu pe baza cerintelor din Ord. MMP nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private.

Prestatorul are obligatia de a realiza studiile pentru protectia mediului ce vor fi solicitate de catre autoritatea competenta de mediu in conformitate cu prevederile Directivelor UE si legislatiei aplicabile la data demararii procedurii.

Prestatorul are obligatia de a elabora Raportul privind impactul asupra mediului RIM, Studiul de Evaluare Adecvata(SEA), alte studii de specialitate (S.SpM) necesare sau impuse de catre Autoritatea competente pentru protectia mediului sau alte Autoritati implicate, cu parcurgerea tuturor etapelor procedurilor de mediu si obtinerea efectiva a acordului de mediu revizuit precum si a tuturor documentelor de reglementare necesare.

Prestatorul este responsabil de elaborarea oricaror studii de specialitate (S.Sp.M) solicitate de autoritatile competente pentru protectia, inclusiv de elaborarea a Studiului de Evaluare Adecvata cu datele solicitate prin Ordinul nr.19/2010, conform prevederilor legale in procedura de revizuire a acordului de mediu.

Prestatorul este responsabil de a respecta termenele stabilite de autoritatile competente pentru protecţia mediului în derularea procedurilor de revizuire a actului de reglementare privind protectia mediului.

Prestatorul are obligatia obtinerii oricaror avize/acorduri /permise care vor fi solicitate de autoritatea competenta de mediu in procedura de revizuire a actului de reglementare.

Prestatorul va tine cont de posibilitatea ca, fata de ariile naturale protejate care au fost identificate in timpul elaborarii RIM, este posibil ca ulterior, sau in cursul implementarii contractului sa fie desemnate alte arii naturale protejate sau sa fie modificate limitele ariilor naturale protejate, pentru care Prestatorul va fi responsabil cu identificarea acestora, cu elaborarea oricaror studii de evaluare necesare si inclusiv cu obtinerea actelor de reglementare.

RIM va aborda atat impactul asupra mediului in cursul executiei, cat si impactul in cursul exploatarii Proiectului. Prestatorul trebuie sa se asigure ca RIM, SEA, S.Sp.M. contin un volum suficient si relevant de informatii in baza carora autoritatea competenta pentru protectia mediului sa poata lua decizia de a emite acordul de mediu revizuit. Prestatorul trebuie sa se asigure ca evaluarea impactului asupra mediului trebuie sa se refere la toate activitatile implicate in realizarea Proiectului, inclusiv, constructia de drumuri tehnologice, spatii de servicii, centre de intretinere, organizari de santier, gropi de imprumut, zone ce urmeaza a fi defrisate, carierele ce urmeaza a fi deschise pentru obtinerea materiilor prime, bazele de productie, respectiv statii de betoane si mixturi asfaltice, etc.

Evaluarea impactului asupra mediului nu trebuie intarziata pentru niciuna dintre componentele Proiectului din motive ca, fie nu se cunosc locatiile exacte pentru organizarile de santier, fie ca evaluarea se poate face separat pentru defrisari sau cariere deoarece un astfel de proiect este inclus ca atare in ANEXA I sau II a Directivei privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului. Toate amplasamentele disponibile trebuie evaluate ca orice alta componenta a Proiectului, iar in RIM, SEA, S.Sp.M trebuie ca acestea sa fie descrise, prezentandu-se varianta optima.

Prestatorul va avea obligatia de a prezenta harti/planuri color (format A3,A2,A1,A0) pe suport „ortofotoplan" cu traseul Proiectului in raport cu ariile naturale protejate din zona Proiectului (distanta fata de ariile protejate), in care sa se evidentieze, pozitiile kilometrice ale traseului, numele localitatilor traversate de traseul drumului, toate structurile Proiectului cu dimensiunile acestora si pozitiile kilometrice ale acestora, orice alte elemente necesare pentru a se avea o imagine cat mai ampla asupra Proiectului.

Prestatorul va avea obligatia de a preda Beneficiarului , RIM, SEA, sau alte studii de specialitate (S.Sp.M) cu cel putin 10 zile inainte de predarea acestora catre autoritatea compententa privind protectia mediului.

Prestatorul va avea obligatia de a sprijini Beneficiarul in formularea raspunsurilor pentru intrebarile/clarificarile solicitate de autoritati, de publicul interesat.

Prestatorul in cadrul RIM va furniza urmatoarele informatii (acoperind efectul direct, oricare efect indirect, secundar, cumulativ, scurt, mediu si pe termen lung, permanent/rezidual si temporar, pozitiv si negativ al Proiectului):

- Informatii privind Proiectul si dimensiunea Proiectului;

- Datele necesare in vederea identificarii si evaluarii principalelor efecte, pe care Proiectul este probabil a le produce asupra mediului;

- Informatii privind suprafetele de padure ce urmeaza a fi scoase din circuitul silvic la nivel de U.A. si UP, cat si speciile de arbori si arbusti ce vor fi defrisate;

- Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului Proiect si cerintele de amenajare si utilizare a terenului in timpul fazelor de pregatire a Proiectului, de constructie si functionare si ulterior in etapele de monitorizare a comportarii Proiectului;

- Descrierea caracteristicilor principalului proces de executie, de exemplu, natura si cantitatea materialelor folosite;

- O estimare, in functie de tip si cantitate a deseurilor si emisiilor estimate (poluarea apei, aerului si solului, zgomot, vibratii, lumina, caldura, radiatii etc) cat si a deseurilor rezultate din functionarea Proiectului propus;

- Un sumar al alternativelor studiate de catre investitor si principalele motive pentru alegerea sa, luand in considerare efectele asupra mediului;

- O descriere a componentelor de mediu probabil a fi afectate in mod semnificativ de catre Proiect, in special: populatia, fauna, flora, padurile, solul, apa, aerul, factorii de clima, peisajul, bunurile materiale, patrimoniul cultural si relatiile dintre acestea;

- O descriere a efectelor semnificative probabile ale Proiectului propus asupra mediului rezultand din: existenta Proiectului/folosirea resurselor naturale/emisiile de poluanti, producerea de pagube si eliminarea deseurilor si descrierea de catre investitor a metodelor de previzionare folosite in vederea evaluarii efectelor asupra mediului;

- O descriere a masurilor prevazute pentru a preveni, reduce si acolo unde este posibil, elimina si eventual compensa (daca e cazul si numai cu o justificare temeinica) orice efecte negative semnificative asupra mediului;

- Un rezumat non-tehnic al informatiilor furnizate sub titlurile de mai sus;

- O indicatie asupra oricaror dificultati intalnite in compilarea informatiilor cerute.

- Include concluziile Studiului de evaluare adecvata acceptate de autoritatea competenta de mediu, in cazul in care un astfel de studiu va fi solicitat;

Prestatorul are obligatia de a elabora RIM respectand cerintele din indrumarul transmis de autoritatile competente de mediu privind gradul de detaliere al problemelor de mediu.

Prestatorul va efectua in numele CNAIR procesul de consultatii publice in conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare.

Prestatorul va obtine in numele CNAIR actul de reglementare privind protectia mediului revizuit care va permite obtinerea Autorizatiei de Construire.

Prestatorul va obtine in numele Beneficiarului Declaratia autoritatii responsabile de monitorizare a Siturilor Natura 2000, daca va fi cazul, in functie de incadrarea proiectului in procedura de evaluare adecvata.

La momentul finalizarii procedurii de mediu si dupa obtinerea Acordului de Mediu, prestatorul are obligatia de a transmite la CNAIR tot dosarul care sa contina documentatiile complete si toata corespondenta care a stat la baza emiterii acordului de mediu revizuitcat si a celorlalte avize/acorduri/ permise obtinute in timpul procedurii.

Documentatia de mediu intocmita in conformitate cu prevederile legislatiei de mediu in vigoare va fi elaborata in 2 exemplare si transmisa atat pe suport de hartie cat si in format electronic editabil si .pdf pe CD sau DVD.

Planul de management de mediu (PMM)

Prestatorul va avea obligatia de a elabora un Plan de Management de Mediu (PMM), care trebuie sa asigure conformarea cu prevederile si ghidurile aplicabile agreate de autoritatile competente de mediu.
PMM trebuie sa asigure verificarea performantelor de mediu prin informatii privind impactul pe masura producerii acestuia si sa traseze riscurile care necesita masuri de diminuare si/sau compensare, dupa caz.
PMM va face legatura intre amplasament, Proiect si Acordul de Mediu revizuit/Raportul privind impactului asupra mediului.
PMM va cuprinde cel putin descrierea actiunilor de detaliu necesare pentru realizarea obiectivului, inclusiv modul in care acestea vor fi realizate, responsabilii pe tipuri de actiuni, termene de implementare, resursele necesare, programul de monitorizare/verificare.
Trebuie de asemenea prevazute mecanismele prin care se va raspunde modificarilor in implementarea Proiectului, situatiilor de urgenta, evenimentelor neprevazute si procedurilor de aprobare corespunzatoare.
Prestatorul va fi responsabil si isi va asuma continutul si concluziile PMM, astfel incat va fi necesar ca PMM sa fie incorporat ca parte din Documentatia de Atribuire pentru contractul de executie lucrari.
Specificatiile PMM vor cere Antreprenorului, sa stabileasca si sa realiezeze toate masurile si procedurile de management, care vor fi necesare a fi implementate in cursul fazei de executie lucrari.

4.2.6 Achizitia de Teren

Serviciile aferente obtinerii terenurilor, se vor presta atat pentru suprafetele initial identificate, cat si pentru cele identificate suplimentar.

A. Servicii în vederea emiterii şi publicării Hotărârii Guvernului prevăzută în art. 5 (1) din Legea nr. 255/2010, cu modificările şi completările ulterioare:

- Identificarea amplasamentului proiectat, conform studiului de

fezabilitate/documentatei tehnice varianta finală, obţinerea de informaţii/date (achiziţia coordonatelor STEREO 1970) şi planuri cadastrale de la O.C.P.I/A.N.C.P.I.;

- Contactarea autorităţilor locale şi obţinerea de informaţii/documente cu privire la identitatea titularilor de drepturi reale asupra imobilelor ce fac obiectul exproprierii;

- Obţinerea de informaţii, prin solicitare adresată oficiului teritorial, cu privire la imobilele înscrise în evidenţele de cadastru şi de carte funciară, cât şi a altor documente şi informaţii;

- Inventarierea si întocmirea de către Antreprenor a planului cu amplasamentul lucrării, avizat de către O.C.P.I, prin suprapunerea ridicării topografice, a soluţiei tehnice si a planurilor parcelare avizate de catre O.C.P.I. sau, dupa caz, aflate in evidentele acestuia si marcarea pe plan a imobilelor expropriabile;

- Intocmirea/verificarea/actualizarea/avizarea listelor cu titulari ai dreptului de proprietate sau ai altor drepturi reale asupra imobilelor care constituie coridorul de expropriere, liste constituite pe baza informatiilor obtinute de la unitatile administrativ-teritoriale sau OCPI-uri, care vor constitui anexa la Hotărârea Guvernului de expropriere; aceste liste vor fi predate catre Beneficiar insusite de catre A.N.C.P.I. si/sau unităţile administrativ teritoriale prin semnatura si ştampila;

- Listele cu imobilele si proprietarii afectati de traseul lucrării vor conţine în mod obligatoriu următoarele date: judeţul, unitatea administrativ - teritorială, nume şi prenume proprietar/deţinător teren, date de identificare proprietar/deţinător teren (adresa domiciliu/reşedinţa), tarla, parcelă, număr cadastral/număr topo/număr carte funciară, suprafaţa totală, suprafaţa de expropriat, regimul juridic şi incadrarea pe zone a localitatilor (intravilan/extravilan). Acestea vor fi insusite de catre unitatea administrativ – teritoriala sau ANCPI/OCPI prin stampila si semnatura;

- Asigurarea oricăror altor servicii specifice acestei etape, la solicitarea expresă a Beneficiarului.

- Avizarea coridorului de expropriere al lucrării de către O.C.P.I./A.N.C.P.I.;

- Intocmirea raportului de evaluare in conformitate cu prevederile art. 5 din Legea nr. 255/2010 cu modificarile si completarile ulterioare.

Receptia serviciilor pentru A

a) listele cu imobilele si proprietarii afectati de amplasamentul lucrării semnate si avizate de catre Primarie/ANCPI;

b) coridorul de expropriere al lucrării avizat de O.C.P.I/ A.N.C.P.I.;

c) Raportul de evaluare semnat si stampilat pe fiecare pagina de catre evaluator;

d) Pentru cladiri se vor preda fise individuale, anexe la raportul de evaluare, semnate si stampilate pe fiecare pagina.

- prezentarea cu date eronate sau incomplete, fata de prevederile legii si ale contractului, daca Beneficiarul sesiseaza Prestatorul despre neregulile constatate, se returneaza livrabilele in original in vederea corectarii/completarii.

Documentele prevazute la litera a, b se vor intocmi/preda conform solicitarii Beneficiarului si OCPI/ANCPI (format DWG in coordonate stereo 70, format electronic PDF, format printabil A3, dupa caz A4, etc).

- Rapoartele de evaluare vor stabili valoarea despagubirii pentru fiecare imobil in parte conform prevederilor Legii nr. 255 din 14 decembrie 2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica, necesara realizarii unor obiective de interes national, judetean si local, publicata in Monitorul Oficial nr. 853 din 20 decembrie 2010, cu modificarile si completarile ulterioare art. 5 pentru imobilele afectate de realizarea lucrarilor de utilitate publica cu modificarile si completarile ulterioare si art. 8 din HG nr. 53/2011 de aprobare a Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 255/2010.

- Raportul de evaluare va fi utilizat pentru aprobarea Hotararii Guvernului privind expropierea pentru cauza de utilitate publica necesara realizarii Proiectului.

- In raportul de evaluare se va specifica faptul ca evaluarea se face in baza prevederilor Legii nr. 255/2010, cu modificarile si completarile ulterioare Capitolul III, art.5.

- Raportul de evaluare se va intocmi avandu-se in vedere expertizele intocmite si actualizate de camerele notarilor publici, Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificarile si completarile ulterioare.

- In Raportul de Evaluare se va mentiona faptul ca, potrivit Art.8 din Normele metodologice din 19 ianuarie 2011 de aplicare a Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica, necesara realizarii unor obiective de

interes national, judetean si local, cu modificarile si completarile ulterioare, aprobate prin Hotararea Guvernului nr. 53/2011

- „Expertul evaluator specializat in evaluarea proprietatilor imobiliare, membru al Asociatiei Nationale a Evaluatorilor din Romania, este obligat sa se raporteze la expertizele intocmite si actualizate de camerele notarilor publici, potrivit art. 111 alin. (5) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificarile si completarile ulterioare.

- Uniunea Nationala a Notarilor Publici din Romania va pune la dispozitia evaluatorului, la cerere, expertizele intocmite de camerele notarilor publici.

Antreprenorul va realiza si va prezenta:

- Memoriul tehnic care va contine date despre terenurile afectate de catre coridorul de expropriere dupa cum urmeaza:

Regim juridic:

public – x mp;

privat – x mp.

Categorie de folosinta:

arabil;

pasune;

fond forestier

neproductiv;

curti constructii etc.

Amplasament:

Intravilan;

Extravilan.

Unitatile administrative traversate

Clasele de bonitate s.a.m.d.

Inventarul de coordonate realizat in sistemul STEREOGRAFIC 1970

Plan de situatie cu identificarea parcelelor pe categorii de folosinta si incadrare in intravilan/extravilan

Situatia in coridorul de expropriere a zonei de siguranta conform OG nr. 43 / 1997 privind regimul drumurilor, republicata cu modificarile si completarile ulterioare.

Situatia includerii in coridorul de expropriere a lucrărilor propuse, inclusiv

parcelele de teren afectate de lucrarile de mutare si protejare a utilitatilor publice si parcelele pentru realizarea perdelelor forestiere de protectie imobile afectate de lucrarile de amenajare peisagistică, refacerea conexiunilor la drumurile locale si accesele la proprietăti, drumuri de întretinere si exploatare respectiv furnizarea de planuri detaliate cu informatii privind proprietarii.

B. SERVICII ULTERIOARE PUBLICARII HG DE EXPROPRIERE

B.1. Servicii ulterioare publicării Hotărârii de Guvern prevăzută în art. 5 alin. (1) din Legea nr. 255/2010 cu modificările şi completările ulterioare:

1) Aducerea la cunostinta publica, prin afisare la sediul consiliului local al fiecarei localitati a coridorului de expropriere si a listei imobilelor expropriate conform Anexei la HG de expropriere.
2) Notificarea intenţiei de expropriere a imobilelor, precum şi lista imobilelor ce urmează a fi expropriate se transmit prin poştă sau firme de curierat rapid cu dovada de expeditie, către proprietari. Lista imobilelor se face publică prin afişarea acesteia la sediul consiliului local.
3) Afisare la sediul consiliilor locale a deciziei de expropriere si a anexei acesteia.
4) Intabularea dreptului de proprietate asupra coridorului de expropriere, in baza Deciziei de expropriere si a documentaţiei intocmite in vederea inscrierii dreptului de proprietate si administrare in Cartea Funciara pentru fiecare unitate administrativ teritoriala in parte, in conformitate cu dispoziţiile legale aplicabile.

Receptia serviciilor

- dovada transmiterii Notificarii intentiei de expropriere a imobilelor catre proprietari/detinatori, prin posta sau firma de curierat;
- extrasul informativ de carte funciară, care atestă intabularea dreptului de proprietate al statului roman şi al dreptului de administrare al beneficiarului asupra coridorului de expropriere;
- procesul verbal de afisare la sediul consiliului local.

B.2 - Servicii în vederea realizarii documentaţiilor cadastrale şi a rapoartelor de

evaluare a imobilelor expropriate pentru fiecare unitate administrativ-teritorială, pe fiecare categorie de folosinţă

- contactarea autorităţilor locale şi obţinerea de informaţii cu privire la identitatea titularilor de drepturi reale asupra imobilelor ce fac obiectul exproprierii;
- obţinerea de informaţii de la birourile de carte funciară şi birourile notariale;
- verificarea identificarii proprietarilor şi a titularilor de drepturi reale asupra imobilelor necesar a fi expropriate/transferate în raport cu dispoziţiile legale incidente;
- înstiinţarea, printr-un anunţ afişat la sediul consiliului local respectiv al unităţii administrativ-teritoriale, a deţinătorilor cu orice titlu a imobilelor afectate de amplasamentul Proiectului în vederea efectuării măsurătorilor topografice şi a obţinerii actelor necesare întocmirii dosarului cadastral (acte de proprietate, acte de identitate, cereri către O.C.P.I./A.N.C.P.I.);
- verificarea situaţiei juridice a imobilelor expropriate/transferate şi efectuarea, dacă este cazul, a demersurilor legale pentru clarificarea situaţiei juridice a acestora;
- verificarea construcţiilor situate in coridorul de expropriere pus la dispozitie de către beneficiar, a proprietarilor acestora şi a altor titulari de drepturi reale cu privire la aceste construcţii;
- realizarea tuturor demersurilor legale pentru dezmembrarea imobilelor propuse pentru expropriere/transfer;
- întocmirea reţelelor de sprijin şi a descrierilor punctelor topografice;
- efectuarea de ridicări topografice;
- redactarea documentaţiei cadastral-juridice conform legislaţiei în vigoare şi Protocolului încheiat între C.N.A.D.N.R. – S.A. actualmente C.N.A.I.R. – S.A. şi A.N.C.P.I.;
- avizarea documentaţiei de către un verificator autorizat;
- depunerea documentaţiilor cadastral-juridice la A.N.C.P.I (O.C.P.I.), avizarea, recepţionarea lor. Prestatorul va fi obligat sa transmita beneficiarului copie de pe actul de depunere a intregii documentatii la OCPI.
- refacerea documentatiei , pe cheltuiala Prestatorului, in cazul in care ANCPI/OCPI respinge avizarea;
- atribuirea de numar cadastral pentru lotul/loturile care raman in proprietatea expropriatului.
- Pentru lotul supus exproprierii se intocmeste referatul de respingere de catre inspectorul de cadastru conform Protocolului incheiat intre C.N.A.I.R. - S.A. si

A.N.C.P.I.;

- depunerea documentatiilor cadastrale, receptionate de catre O.C.P.I., la Beneficiar si predarea prin Proces Verbal de Receptie;

- orice alte activităţi necesare exproprierii urmare a publicării Hotărârii Guvernului de expropriere/transfer.

- întocmirea, prin experţi evaluatori specializaţi în evaluarea proprietătilor imobiliare, membrii ANEVAR, a raportului de evaluare a imobilelor supuse exproprierii, pentru fiecare unitate administrativ-teritorială, pe fiecare categorie de folosinţă, înainte de data începerii activităţii comisiei prevazute de art. 18 din Legea nr. 255/2010 cu modificarile si completarile ulterioare.Evaluarea imobilelor se va realiza în conformitate cu prevederile legale în vigoare. Rapoarte de evaluare globala se vor intocmi pe categorii de folosinta si UAT-uri. Rapoarte de evaluare prin care se va stabili valoarea despagubirii pentru fiecare imobil in parte se vor realiza conform prevederilor Legii nr. 255 din 14 decembrie 2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica, necesara realizarii unor obiective de interes national, judetean si local Publicata in Monitorul Oficial nr. 853 din 20 decembrie 2010 art. 11 alin. (7), (8) si (9) pentru imobilele afectate de realizarea lucrarilor de utilitate publica si art. 8 din HG nr. 53/2011 de aprobare a Normelor metodologice de aplicare a legii nr. 255/2010.

- Rapoartele de evaluare se intocmesc sub coordonarea Uniunii Nationale a Notarilor Publici din Romania.

- Prestatorul 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, kilometrarea drumului, denumirea completa a drumurilor , apelor si cailor ferate traversate de coridorul de expropriere. La finalizarea activitatilor Prestatorul va actualiza la zi toate informatiile prevazute in coridorul de expropriere.

Receptia serviciilor

- planul cu amplasamentul lucrarii;

- documentatiile cadastrale de dezmembrare (documentatii cadastrale individuale pentru lotul care se suprapune cu coridorul de expropriere cat si pentru lotul/loturile care raman in proprietatea expropriatului), insotite de incheierile de admitere si respingere;

- Raportul de evaluare semnat si stampilat pe fiecare pagina de catre evaluator;

- Pentru cladiri se vor preda fise individuale, anexe la raportul de evaluare, semnate si stampilate pe fiecare pagina;
- situații centralizatoare conform solicitărilor Beneficiarului pe baza documentațiilor cadastral - juridice realizate.

B.3. Servicii în vederea transmiterii dreptului de administrare din proprietatea publica a unitatilor administrativ - teritoriale/consilii judetene in proprietatea publica a statului si in administrarea MT – CNAIR-SA si servicii în vederea transmiterii dreptului de administrare catre Ministerului Transporturilor – CNAIR S.A. pentru imobilele aflate in domeniul public/privat al statului roman si in administrarea diverselor institutii

- Prestatorul pune la dispoziția Beneficiarului orice documente necesare transferului dreptului de administrare;
- 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;
- Realizarea si depunerea la OCPI/ANCPI in vederea receptionarii, a documentatiilor cadastrale aferente imobilului care face obiectul transferului dreptului de proprietate/administrare;
- Intocmirea de situații centralizatoare conform solicitărilor Beneficiarului pe baza documentațiilor cadastrale;
- Asigurarea oricaror alte servicii specifice acestei etape,necesare realizarii obiectului contractului, la solicitarea Beneficiarului.

<u>Receptia serviciilor</u>

a) avizele, acordurile, hotararile emise in formele specifice, cum ar fi: Hotararea Consiliului de Administratie, Hotararea Adunarii Generale a Actionarilor, Hotararea Consiliului Local, Hotararea Consiliului Judetean etc.;
b) orice documente necesare promovarii unui proiect de hotarare a Guvernului de transfer a dreptului de administrare.

B.4. Servicii în vederea obtinerii avizului privind scoaterea definitiva din circuitul silvic/agricol a terenurilor afectate de coridorul de expropriere, in conformitate cu prevederile legale in vigoare aplicabile pentru construirea/reabilitarea infrastructurii de transport rutier

- Prestatorul va intocmi actele necesare obtinerii documentului care atesta scoaterea din circuitul agricol/silvic in conformitate cu prevederile OUG nr. 7/2016;

- Va realiza si va depune la OCPI/ANCPI documentatia cadastrala realizata pe unitati amenajistice, in vederea receptionarii acesteia, pentru imobilele care fac obiectul scoaterii definitive din fond forestier national;

- Prestatorul va obține Avizul de scoatere din circuitul agricol sau silvic;

- Asigura oricare alte servicii specifice acestei etape, necesare realizarii obiectului contractului la solicitarea Beneficiarului;

Receptia serviciilor

a) avizul de scoatere definitiva din fond forestier national insotit de documentatia aferenta;

b) avizul ANIF in conformitate cu prevederile OUG nr. 7/2016.

C. LEGISLATIA IN VIGOARE IN BAZA CAREIA SE VOR REALIZA SERVICIILE

- 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, receptie si inscriere in evidentele de cadastru si carte funciara;

- Ordinul nr. 1340/2015 privind modificarea si completarea Regulamentului de avizare, recepție și înscriere în evidențele de cadastru și carte funciară, aprobat prin Ordinul directorului general al Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară nr. 700/2014;

- Legea nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică necesară realizării unor obiective de interes naţional, judeţean şi local cu modificările şi completările ulterioare;

- Hotărârea Guvernului nr. 53/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 255/2010, cu modificările şi completările ulterioare;

- Regulamentul de avizare, verificare şi recepţie a lucrărilor de specialitate din domeniul cadastrului, al geodeziei, al topografiei, al fotogrammetriei şi al cartografiei nr. 700/2014, aprobat prin Ordinul Directorului General al A.N.C.P.I.;

- Regulamentul privind autorizarea sau recunoaşterea autorizării persoanelor fizice şi juridice române, ale unui alt stat membru al Uniunii Europene sau ale unui stat care aparţine Spaţiului Economic European în vederea realizării şi verificării lucrărilor de specialitate în domeniul cadastrului, al geodeziei şi al cartografiei pe teritoriul României, aprobat prin Ordinul Directorului General al Agenţiei Naţionale de Cadastru şi Publicitate Imobiliară nr. 107/2010;

- Ordinul ministrului administraţiei şi internelor nr. 39/2009 privind aprobarea tarifelor pentru serviciile furnizate de Agenţia Naţională de Cadastru şi Publicitate Imobiliară şi unităţile sale subordonate şi a taxei de autorizare pentru persoanele care realizează lucrări de specialitate din domeniul cadastrului, geodeziei şi cartografiei, cu modificările şi completările ulterioare;

- Ordinul Directorului General al A.NC.P.I. nr. 212/2009 privind adoptarea în România a Sistemului de Referinţă Terestru European 1989;

- Protocolul încheiat între C.N.A.I.R. - S.A. şi A.N.C.P.I., înregistrat la A.N.C.P.I. cu nr.1037692/20.05.2011 şi la C.N.A.I.R. – S.A. cu nr.92/31269/01.06.2011.

- Ordonanta de Urgenta nr. 7 din 16 martie 2016 privind unele măsuri pentru accelerarea implementării proiectelor de infrastructură transeuropeană de transport, precum şi pentru modificarea şi completarea unor acte normative;

- Legea nr. 51/1995 pentru organizarea şi exercitarea profesiei de avocat, cu modificarile si completarile ulterioare.

- Orice alte prevederi legislative aflate in vigoare pentru desfasurarea activitatilor prevazute in caietul de sarcini.

4.2.7 Autorizatii, Acorduri si Avize

Prestatorul va avea ca sarcina Obtinerea/Actualizarea certificatelor de urbanism, a avizelor/acordurilor corespunzatoare si autorizatiilor necesare proiectului.

Prestatorul va elabora in conformitate cu prevederile legale in vigoare, documentatiile necesare obtinerii Certificatelor de Urbanism, va depune documentatiile intocmite tuturor administratiilor locale si judetene ale caror teritorii vor fi ocupate de traseul drumului modernizat si va obtine in numele Beneficiarului Certificatele de Urbanism necesare, inclusiv cu documentatiile necesare avizate "*spre neschimbare*" de catre emitent si va transmite o copie in format electronic editabil si .pdf pe CD sau DV Beneficiarului.

Prestatorul va verifica cu atentie toate conditiile impuse in Certificatul de Urbanism, in special conditiile referitoare la restrictiile impuse de planurile de amenajare teritoriala deja aprobate, precum si conditiile mentionate in avizele si acordurile pe care le va obtine.

Prestatorul va fi direct responsabil cu obtinerea autorizatiei de construire, ca etapa de elaborare a documentatiei si isi va asuma termenii obtinerii acesteia.

Prestatorul va respecta în activitatea de proiectare **toate cerinţele** din Certificatul de Urbanism, precum si din toate celelalte avize şi acorduri obtinute de Prestator in numele Beneficiarului, inclusiv **toate cerinţele** din Evaluarea de impact asupra siguranţei rutiere/ Auditului de Siguranţă Rutieră, Acordul de Mediu, etc., obtinute de Prestator in numele Beneficiarului, in vederea obtinerii Autorizaţiei de Construire. Prestatorul va asigura asistenta Beneficiarului in vederea obtinerii Evaluarii de impact asupra siguranţei rutiere/ Auditului de Siguranţa Rutiera.

Prestatorul va asigura asistenta Beneficiarului la intocmirea documentatiei, respectiv obtinerea acordurilor/avizelor in vederea aprobarii/actualizarii PUZ – ului, dupa caz.

Prestatorul va respecta în activitatea de proiectare **toate cerinţele** din Acordul de Mediu cu mentiunea ca orice notificare/modificare/completare/revizuire necesara ca urmare a solutiilor tehnice propuse, altele decat cele in baza carora s-a facut notificarea pentru acordul de mediu, respectiv cele aferente studiului de fezabilitate, va fi solutionata de acesta in termenul contractual angajat fara costuri suplimentare si doar cu acordul ferm al Reprezentantului Beneficiarului.

Pentru emiterea Autorizatiei de Construire, Prestatorul va depune la C.N.A.I.R. SA **documentatia completa** pentru autorizarea lucrarilor de construire/Proiectul pentru Autorizarea executarii lucrarilor de Construire, intocmita in conformitate cu prevederile Legii 50/1991 actualizata, in vederea transmiterii catre autoritatea emitenta, Ministerul Transporturilor.

Prestatorul este informat ca nu se poate emite Autorizatia de Construire in cazul in care documentatia predata este **incompleta si neconforma**. Toate costurile suplimentare şi/sau intarzierile de timp survenite din aceasta cauza sunt in responsabilitatea Prestatorului si nu vor fi solicitate/revendicate de catre Prestator, Beneficiarului.

La intocmirea documentatiei pentru autorizarea lucrarilor de construire/Proiectului pentru Autorizarea executarii lucrarilor de Construire, Prestatorul va tine cont de toate **solicitarile autoritatii emitente**, respectiv va avea in vedere cel putin urmatoarele:

Volum avize/ acorduri, complet, asa cum sunt solicitate in Certificatul de Urbanism emis pentru "autorizatie de construire"

Memoriul tehnic va contine si:

- capitol in care se va specifica **regimul juridic** al terenului ce urmeaza a fi ocupat de lucrarile de construire, inclusiv localitatile tranzitate;

- un capitol in care sunt centralizate si descrise in ordinea pozitiei kilometrice lucrarile ce urmeaza a se autoriza;

- capitol ce va trata modul de corelare a conditionarilor din acorduri /avize din Certificatul de Urbanism si respectarea recomandarilor din ASR; **Informatiile prezentate in avizul CTE, Avizul de gospodarirea Apelor si Acordul de Mediu trebuie sa fie corelate, inclusiv cu piesele desenate (pozitii kilometrice, solutii tehnice, etc);**

Se vor preciza in memoriu cerintele pentru verificarea tehnica a proiectului conf.art.6 din HG 925/1995, Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.

Documentia tehnica va avea semnatura si stampila elaboratorului proiectului si va fi verificata tehnic la toate cerintele solicitate in Proiect, in conformitate cu Legea 10/1995 actualizata.

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 expropiat (inclusiv Nota si Legenda);

Studiul Geotehnic va fi insotit de Referat Vericator Af, atestat si legitimatie valabila;

Studiu Topo (procesul verbal de recepție al lucrării **vizat** de către OCPI sau ANCPI);

Studii de specialitate, dupa caz.

Studiu hidrologic, dupa caz;

Alte studii, asa cum sunt solicitate in Certificatul de Urbanism emis pentru "autorizatie de construire";

Evaluare de impact asupra siguranței rutiere /Audit de siguranța circulației conform Legii 50/1991, art.7, alin 24;

Intocmirea documentatiei, respectiv obtinerea acordurilor/avizelor in vederea aprobarii/actualizarii PUZ – ului, dupa caz;

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 Prestatorului si nu vor fi solicitate/revendicate de catre Prestator, Beneficiarului.

Prestatorul va intocmi documentatia in vederea obtinerii avizelor/ordinelor de scoatere a terenurilor expropriate, dupa caz, din circuitul agricol conform Legii 18/1991– Republicata cu modificari si completari ulterioare si respectiv din circuitul forestier conform Legii 46/2008-Codul Silvic – Republicata cu modificari si completari ulterioare.

Pentru obtinerea avizelor de utilitati sunt solicitate studii de specialitate si studii de coexistenta, C.N.A.I.R. nefiind abilitata sa intocmeasca aceste studii, drept urmare este necesar incheierea unor contracte cu proiectanti sau institutii legale abilitate (in cazul studiilor de arheologie) de specialitate, aceasta sarcina revine Prestatorului.

Deasemenea, in cazul in care in vederea obtinerii unor avize de specialitate (studii de arheologie, legate de resurse minerale, munitii sau orice alt domeniu), acestea vor fi suportate de catre Prestator si costul lor va fi evaluat si estimat in propunerea financiara.

Prestatorul este responsabil pentru elaborarea documentatiilor necesare pentru obtinerea tuturor autorizatiilor, avizelor si aprobarilor prevazute de legea romana in vigoare si la momentul ofertei isi va evalua si include aceste riscuri in cadrul propunerii financiare.

- Avizul Ministerului Transporturilor privind necesitatea si oportunitatea realizarii investitiei;
- Avizul Consiliului Interministerial de Avizare Lucrari Publice;
- Certificatul de urbanism, emis de Consiliu Judetean care are autoritate asupra oraselor, insotit de toate aprobarile necesare de la institutiile teritoriale abilitate;
- Avizele de Utilitati (energie termica si electrica, gaz metan, apa, canalizare, telecomunicatii, petrol, etc);
- Autorizatiile si aprobarea pentru protectia mediului si a apelor;
- Alte autorizatii specifice, avize si aprobari necesare, stabilite in conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare, emise de institutiile abilitate (Consiliul judetean, Consiliul Local, Directia de Sanatate Publica, Directia Sanitar – Veterinara si de Gospodarirea Apelor, Agentia de Protectie a Mediului, Ministerul Apararii Nationale, Inspectoratul General de Protectie Civila, Serviciul Roman de Informatii, Minsterul Administratiei si Internelor, Inspectoratul Judetean de Politie, Directiile Judeteane de Cultura, Ministerul Agriculturii si Padurilor, respectiv Regia Nationala a Padurilor / Directiile Silvice / Ocoalele Silvice, etc.) si stabilite in conformitate cu prevederile legii in vigoare.

Prestatorul trebuie sa se familiarizeze in totalitate cu avizele necesare si procedurile aferente pentru obtinerea acestora si trebuie sa le aiba in vedere la intocmirea programului detaliat de implementare prezentat in Raportul de Inceput.

Prestatorul trebuie sa aiba in vedere ca in functie de complexitatea aprobarilor solicitate, Ministerele sau Autoritatile Centrale, pot emite aprobari in mod direct si/sau conditionat de obtinerea aprobarilor prealabile de catre directiile si/sau agentiile din subordine.

Prestatorul va fi responsabil pe cheltuiala sa, de a obtine toate aprobarile necesare astfel incat pe baza acestora sa elaboreze o Documentatie Tehnica completa in vederea obtinerii Autorizatiei/Autorizatiilor de construire, astfel incat realizarea Proiectului sa poata fi efectuata.

In acest sens, orice daune sau afectari produse de catre prestator asupra: populatiei, imobilelor apartinand domeniului de stat si privat, a mediului inconjurator, a resurselor naturale si alte asemenea, vor fi suportate neconditionat, irevocabil si integral de catre Prestator.

Facturile aferente taxelor/tarifelor sau costurilor echivalente obtinerii avizelor, acordurilor, inclusiv a studiilor de specialitate elaborate de subproiectanti privind acest Proiect trebuie sa fie emise in numele CNAIR SA, cu mentiunea platibil prin Prestator pentru a evita o eventuala refacturare a TVA-ului.

Imediat ce un aviz, acord, permis, aprobare si/sau autorizatie va fi emis(a), Prestatorul va fi responsabil cu analizarea in detaliu a respectivului document, anterior mentionat, in sensul si in scopul de a sesiza prompt conditiile, restrictiile sau alte aspecte impuse de autoritatile emitente de avize/acorduri, aprobari, autorizatii si va propune in scris cu promtitudine solutii de rezolvare/clarificare a tuturor aspectelor intampinate.

Aceasta obligatie se pastreaza pana la obtinerea aprobarilor finale si avizelor, autorizatiilor finale pentru Prestatorul este responsabil de informarea Beneficiarului, in primele 5 zile ale fiecarei luni, sau dupa caz, ori de cate ori i se solicita sau cand este necesar, asupra stadiului obtinerii avizelor, acordurilor, permiselor, aprobarilor si orice autorizatii.

In cadrul informarii, Prestatorul va anexa documentele prin care au fost solicitate emiterea avizelor, acordurilor, autorizatiilor si avizele deja obtinute in (copie) si va prezenta analiza sa asupra celor intampinate in sensul celor mentionate in paragraful anterior.

De asemenea, Prestatorul va detalia orice avantaje aparute in beneficiul Proiectului sau orice conditii si restrictii sau alte aspecte impuse, specificand in mod clar care vor fi implicatiile acestora in ansamblul realizarii Proiectului si daca cele intampinate vor avea efecte asupra unor avize, acorduri, permise, aprobari si orice autorizatii deja obtinute sau alte avize care urmeaza sa fie emise ulterior.

Prestatorul este responsabil de a menține în termenele de valabilitate, orice aviz, acord, permis și orice aprobare și/sau autorizație pana la semnarea contractului de executie lucrari/ demararea lucrarilor.

Oricand la solicitarea Beneficiarului, dar nu inainte de solicitarea de catre Prestator a efectuarii platilor/platii finale referitoare la prestatiile realizate in cadrul contractului, Prestatorul are obligatia de a prezenta unul sau dupa caz mai multe volume/dosare in care sa fie incluse urmatoarele:

- cuprins detaliat in format tabelar cu toate avizele, acordurile, permisele, aprobarile si/sau autorizatiile obtinute in care sa fie precizata data emiterii si data eventualei expirari daca e cazul, sau alte observatii pe care le considera necesare;
- toate avizele, acordurile, permisele, aprobarile si/sau autorizatiile obtinute, in original;
- fiecare aviz, acord, permis, aprobare si/sau autorizatie trebuie sa fie insotit de:
    - adresa sau dupa caz dovada de depunere la emitent a documentatiilor sau dupa caz a raportelor de specialitate prin care a solicitat emiterea avizului, acordului, autorizatie, etc.;
    - dovada/dovezile privind achitarea de catre Prestator a taxelor/tarifelor sau costurilor echivalente pentru obtinerea fiecarui aviz, acord, autorizatie, etc.;
    - documentatiile sau dupa caz a raportelor de specialitate care au fost depuse in scopul emiterii avizului, acordului, autorizatiei, etc., documentatii si rapoarte care au stat la baza obtinerii, insotite de viza emitentului sau dupa caz o dovada ca emitentul a analizat documentatiile depuse;

- dupa caz, orice proces-verbal sau minuta semnata de prestator cu institutiile si autoritatile emitente de avize.

4.2.8 Scopul serviciilor pentru sustinerea aplicatiei de finantare

Prestatorul va asigura asistenta Beneficiarului in elaborarea si evaluarea Cererii de finantare pana la emiterea deciziei de finantare de catre AM-POIM si Comisia Europeana (dupa caz), constand in urmatoarele servicii de asistenta, dar care nu se vor limita la:

-asistenta in formularea raspunsurilor la clarificarile solicitate de catre Beneficiar, Jaspers, AM-POIM, CE, Banci, alte autoritati Romane pana la obtinerea finantarii;

-ajustarea, revizuirea, modificarea documentelor specifice din cadrul Studiului de fezabilitate ori de cate ori este nevoie pana la obtinerea finantarii;

-asistenta la intalnirile Beneficiarului cu potentiali finantatori sau cu autoritatile/entitatile care verifica aplicatia de finantare;

-asistenta Beneficiarului in procesul de avizare conform legislatiei in vigoare pentru obtinerea aprobarilor indicatorilor tehnico-economici sau a reaprobarii acestora daca este cazul.

- orice alta asistenta in functie de particularitatile sursei de finantare sau a unor necesitati de asistenta specifica identificata.

4.2.9 Scopul serviciilor pentru pregatirea documentatiei de atribuire a contractului pentru Proiect si asistenta acordata Beneficiarului pe durata desfasurarii procedurii de achizitie publica

Prestatorul va pregati documentatia de atribuire a contractului si va acorda asistenta Beneficiarului pana la atribuirea definitiva a contractului de catre Beneficiar, constand in principal la urmatoarele servicii de asistenta:

-intocmirea Documentatiei de Atribuire a contractului de lucrari de executie.

- asistenta acordata Beneficiarului in intocmirea Fisei de date a achizitiei si formularea criteriilor minime de calificare;

-asistenta acordata Beneficiarului pe toata durata de desfasurare a procedurilor de achizitie publica, pana la semnarea contractului cu privire la: formularea raspunsurilor la clarificarile solicitate de ofertanti asupra informatiilor si datelor puse la dispozitie catre acestia in cadrul procedurilor de achizitie, furnizarea de informatii si documente suplimentare solicitate de ofertanti in scopul clarificarii aspectelor perzentate in cadrul Documentatiei de atribuire, formularea raspunsurilor la solicitarile de date si informatii ale CNSC, ANAP, alte autoritati relevante.

- participarea in comisii de evaluare in calitate de experti cooptati.
-alte servicii la solicitarea Beneficiarului in vederea sustinerii procedurilor de achizitie publica derulate de Beneficiar.

4.2.10 Verificarea sigurantei structurilor rutiere – Evaluarea de impact asupra sigurantei rutiere si auditul de siguranta rutiera

Evaluarea de impact asupra sigurantei rutiere si auditul de siguranta rutiera se va realiza in conformitate cu prevederile Legii 265/2008, cu completarile si modificarile ulterioare si este in sarcina Investitorului.

Prestatorul va asigura asistenta de specialitate investitorului, prin punerea la dispozitie a studiului de fezabilitate elaborat, in vederea realizarii evaluarii de impact asupra sigurantei rutiere si a auditului de siguranta rutiera, avand in vedere ca acestea se realizeaza dupa finalizarea Studiului de Fezabilitate si Proiect Tehnic si sunt parti componente ale acestuia.

Evaluarea de impact asupra siguranţei rutiere este parte integrantă a studiului de fezabilitate al unui proiect de infrastructură rutieră, care se construieşte sau se modifică substanţial, se realizează potrivit prevederilor Legii 265/2008, privind auditul de siguranta rutiera, cu completarile si modificarile ulterioare.

Evaluarea de impact asupra siguranţei rutiere presupune o analiză comparativă strategică a impactului asupra gradului de siguranţă a reţelei rutiere în cazul unui proiect al unei noi căi rutiere.

Auditul de siguranţă rutieră presupune o verificare detaliată, tehnică şi sistematică, independentă, din punctul de vedere al siguranţei, a caracteristicilor de proiectare proprii unui proiect de infrastructură rutieră în toate etapele, de la planificare până la începutul exploatării.

Evaluarea de impact asupra siguranţei rutiere si auditul de siguranţă rutieră se realizează de un auditor sau de o echipă de auditori, după caz, în funcţie de complexitatea lucrării.

4.3 Management de Proiect

4.3.1 Institutia responsabila

Contractul privind Revizuire/ Actualizare Studiu de fezabilitate si elaborare proiect tehnic pentru „Drum de legatura intre A1 si Dn7 (DJ 711A)" va fi coordonat de catre DIRECTIA TEHNICA si CALITATE din cadrul CNAIR care va nominaliza un Manager de Proiect responsabil cu supervizarea implementarii.

4.3.2 Facilitati asigurate de catre Autoritatea Contractanta

CNAIR acorda o importanta deosebita finalizarii cu succes a sarcinii si considera implementarea ca o responsabilitate comuna si, prin urmare, va avea o abordare activa in sustinerea Prestatorului in vederea indeplinirii activitatilor care ii revin. CNAIR se va concentra in special pe:

- Colectarea si transmiterea catre Prestator, la momentul atribuirii contractului, a tuturor datelor si studiilor pe care le detine si care au relevanta pentru proiect;
- Asigurarea accesului la alte date relevante care vor fi solicitate in mod rezonabil de catre Prestator, in limita existentei lor;
- Asigurarea unei legaturi cu alte agentii guvernamentale si ministere.
- Supervizarea si monitorizarea serviciilor in vederea asigurarii calitatii acestora si finalizarii in termenul contractat.
- CNAIR va pune la dispozitia ofertantului castigator Studiul de Fezabilitate existent, *"Drum de legătură între A1 şi DN 7 (DJ 711 A)"-LARGIRE LA 4 BENZI DE CIRCULATIE*
- Alte documente anterioare care au contribuit la pregatirea obiectivului A1 – Titu – Baldana – Titu - Sinaia

4.3.3 Asigurarea Calitatii

Independent de prevederile legislatiei romanesti ca activitatile de proiectare din cadrul Studiului de Fezabilitate sa fie certificate de catre verificatorii nationali atestati, Prestatorul este obligat sa implementeze propriul Sistem de Management al Calitatii in conformitate cu cele mai ridicate standarde internationale.

Planul de Calitate va fi prezentat impreuna cu Raportul de Inceput. Planul de Calitate se va baza pe Sistemul de Management al Calitatii Prestatorului. Planul de Calitate va include:

- Organigrama cu evidentierea personalului cheie, a responsabilitatilor aferente si a liniilor de comunicare;
- Subcontractantii;
- Definirea autoritatilor si responsabilitatilor;
- Sistemele de management ale documentelor si planselor, specificand regulile de numerotare si indosariere, inregistrarea documentelor, a datelor si desenelor;
- Modelele si formatele documentelor, rapoartelor si planselor standard;
- Proceduri de asigurare a calitatii si foi de control, proceduri de revizuire si calendare;
- Proceduri pentru abordarea si corectarea erorilor;
- Proceduri pentru comunicarea si coordonarea internasi externa;
- Stabilirea reglementarilor pentru inregistrarea calitatii si arhivarea datelor;
- Inregistrarea progresului Proiectului;
- Subcontractantii isi vor desfasura activitatea in conformitate cu partile relevante ale Planului de Asigurare a Calitatii (numirea subcontractantilor necesita mai intai aprobarea CNAIR).

Beneficiarul are propriile proceduri interne de supervizare si monitorizare a serviciilor realizate de catre Prestator. La solicitarea Beneficiarului, Prestatorul are obligatia de a pune la dispozitia acestuia toate datele, informatiile si clarificarile necesare in vederea asigurarii procedurilor sale interne de monitorizare si control a serviciilor contractate.

5 LOGISTICA SI PLANIFICARE

5.1 Data de Incepere si Perioada de executie

Prestatorul isi va incepe activitatea conform datei de incepere specificate in Acordul contractual. De la aceasta data, Prestatorul va fi mobilizat atat din punct de vedere al personalului cat si din punct de vedere al echipamentelor / utilajelor necesare desfasurarii activitatii.

Prestatorul va elabora „manualul de asigurare a calitatii specific pentru Proiect" si va elabora programul detaliat pentru implementarea sarcinilor sale contractuale. Aceste doua documente vor fi prezentate Beneficiarului in Raportul de Inceput.

Serviciile vor fi indeplinite de catre Prestator intr-o perioada de **22 luni** de la inceperea contractului. Datele calendaristice privind transmiterea documentelor elaborate, sunt:

- Raportul de Inceput va fi inaintat pentru aprobarea finala la Beneficiar in termen de 2 saptamani de la data de incepere.
- Rapoarte de progres lunare
- Expertiza Tehnica - **1 luna** de la incepere;
- Studiul de Fezabilitate final – **8 luni** de la incepere (care va cuprinde si Expertiza Tehnica; Studiul Geotehnic; Studiul Arheologic; Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului);
- In termen de **9 luni**, dupa finalizarea studiului de fezabilitate, **(17 luni de la incepere)** se va obtine Autorizatia de Construire la faza Proiect pentru autorizarea executarii lucrarilor;
- In termen de **3 luni**, dupa obtinerea Autorizatiei de Construire, **(20 luni de la incepere)** se va realiza Proiectul Tehnic de executie si vor permite Beneficiarului si altor Autorități Romane să le folosească ca documente suport in procesele decizionale, de autorizare, avizare etc., pentru sustinerea aplicatiei de finantare catre Autoritatea de Management si catre Comisia Europeana (dupa caz);
- **2 luni**, dupa finalizarea proiectului tehnic, pentru pregatirea documentatiei de atribuire a contractului de executie lucrari si asistenta tehnica acordata Beneficiarului in perioada derularii procedurilor de licitatii pentru executie lucrari si depunerea aplicatiei de finantare;
- Rapoarte financiare intermediare - 14 zile de la aprobarea Studiului geotehnic/Studiului Arheologic / Raportului privind impactul asupra mediului /Studiului de Fezabilitate Final/ Proiectului pentru autorizarea executarii lucrarilor/ Proiect Tehnic de executie Final
- Raportul de finalizare a serviciilor - **22 luni** de la incepere
- Raportul financiar final - 14 zile de la aprobarea Raportului de finalizare a serviciilor

6 CERINTE PRIVIND PERSONALUL

6.1. Personal

Cerinta minima a Beneficiarului o reprezinta personalul cheie si non cheie prezentat in Anexa 1 a propunerii financiare.

Pe parcursul derularii contractului, Prestatorul are obligatia de a asigura personalul necesar care sa acopere intreaga durata a contractului.

Prestatorul are obligatia sa asigure personal calificat pentru executia prezentului contract, cerintele din Anexa 1 a propunerii financiare trebuind sa fie luate in considerare ca o limita inferioara.

Prestatorul va purta intreaga responsabilitate pentru indeplinirea corecta a sarcinilor descrise. In cazul in care, pentru indeplinirea in bune conditii a sarcinilor definite in cadrul contractului si intr-o faza ulterioara a proiectului, Prestatorul va avea nevoie de

mai mult personal decat cel specificat in oferta, acesta va raspunde pentru asigurarea necesarului de resurse umane, fara a solicita costuri suplimentare. In acest caz, costurile rezultate din mobilizarea unor resurse suplimentare celor incluse de Prestator in Oferta sa, vor fi acoperite de onorariile personalului cheie si non-cheie.

Prestatorul va asigura personal adecvat pentru indeplinirea sarcinilor, in acord cu cerintele minime definite in prezentul caiet de sarcini.

Prestatorul va include in oferta sa numele si CV-urile numai pentru expertii cheie. Pentru alti experti nu sunt necesare CV-uri la momentul ofertei.

Prestatorul este liber sa-si stabileasca strategia proprie privind personalul, astfel incat sa se asigure pe toata durata contractului. Prestatorul va trebui sa asigure resursele de personal minime astfel:

Coordonator de proiect
Expert Tehnic
Inginer proiectant de drumuri
Inginer proiectant de poduri
Expert Geotehnica si Fundatii
Specialist Hidrotehnica
Specialist Analiza Cost-Beneficiu si modelare financiara
Specialist Trafic
Topograf
Specialist protectia mediului
Arheolog
Expert Evaluator Imobile
Ingineri CAD drum / poduri
Expert achizitii publice
Inginer cantitati
Verificatori atestati (drum, pod, consolidari, Af, etc)
Coordonator in materie de sanatate si securitate a muncii
Inspector utilitati
Responsabil Avize si Acorduri

Prestatorul va asigura orice alt personal de specialitate pentru completarea si implementarea serviciilor.

Experti cheie

Prestatorului i se solicita sa asigure urmatorii experti cheie dupa cum urmeaza:

1. Coordonator de proiect – Diploma Studii superioare in domeniu ingineriei de drumuri si/sau poduri. Experienta detinuta in cadrul unor contracte care au avut ca obiect elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare de studii de fezabilitate si/sau proiecte tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau reabilitare si/sau largire de drumuri expres si/sau drumuri nationale si/sau drumuri judetene si/sau autostrazi.
2. Expert Tehnic - Diploma Studii superioare in domeniu ingineriei de drumuri si/sau poduri. Experienta in realizarea unor expertize tehnice aferente drumurilor expres si/sau drumurilor nationale si/sau drumurilor judetene si/sau autostrazilor.
3. Inginer proiectant de drumuri - Diploma Studii superioare in domeniu ingineriei de drumuri. Experienta detinuta in cadrul unor contracte care au avut ca obiect elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare de studii de fezabilitate pentru

constructie noua si/sau reabilitare si/sau largire de drumuri expres si/sau drumuri nationale si/sau drumuri judetene si/sau autostrazi.

4. Inginer proiectant de poduri - Diploma Studii superioare in domeniu ingineriei de poduri. Experienta detinuta in cadrul unor contracte care au avut ca obiect elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare de studii de fezabilitate pentru constructie noua si/sau reabilitare si/sau largire de drumuri expres si/sau drumuri nationale si/sau drumuri judetene si/sau autostrazi.
5. Topograf - Detine autorizare pentru categoria A, dupa caz, categoria D, conform prevederilor art. 4 si 5 (pentru personalul roman) / art. 7 si 8 (pentru personalul strain) din Regulamentul aprobat prin Ordinul nr. 107/2010 al Directorului general al Agentiei Nationale de Cadastru si Publicitate Imobiliara. Se va prezenta copie lizibila cu mentiunea „conform cu originalul" a Certificatului de autorizare in categoria A, dupa caz, categoria D, conform prevederilor art. 4 si 5 din Regulamentul aprobat prin Ordinul nr. 107/2010 al Directorului general al Agentiei Nationale de Cadastru si Publicitate Imobiliara. Pentru expertii straini, se va prezenta copie lizibila cu mentiunea „conform cu originalul" a Certificatului de autorizare in categoria A, dupa caz, categoria D, conform prevederilor art. 7 si 8 din Regulamentul aprobat prin Ordinul nr. 107/2010 al Directorului general al Agentiei Nationale de Cadastru si Publicitate Imobiliara. Participarea expertului propus in calitate de Topograf in cadrul unor contracte care au avut ca obiect elaborare si/sau revizuire de studii de fezabilitate si/sau proiecte tehnice pentru constructie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau largire de autostrada si/sau drum national si/sau drum expres si/sau drumuri judetene.
6. Expert Geotehnica si Fundatii - Diploma Studii superioare in domeniu ingineriei de geotehnica. Experienta detinuta in cadrul unor contracte care au avut ca obiect elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare de studii de fezabilitate pentru constructie noua si/sau reabilitare si/sau largire de drumuri expres si/sau drumuri nationale si/sau drumuri judetene si/sau autostrazi.
7. Specialist protectia mediului - Diploma Studii superioare. Experienta detinuta in realizarea de studii de evaluare adecvata (SEA) si de rapoarte privind impactul asupra mediului (RIM) eferente elaborarii si/sau revizuirii si/sau actualizarii de studii de fezabilitate pentru constructie noua si/sau reabilitare si/sau largire de drumuri expres si/sau drumuri nationale si/sau drumuri judetene si/sau autostrazi.
8. Specialist analiza cost beneficiu si modelare financiara – Diploma Studii superioare. Experienta detinuta in cadrul unor contracte care au avut ca obiect elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare de studii de fezabilitate pentru constructie noua si/sau reabilitare si/sau largire de drumuri expres si/sau drumuri nationale si/sau drumuri judetene si/sau autostrazi.
9. Arheolog - Diploma Studii superioare in domeniu arheologiei. Experienta detinuta in realizarea unor studii arheologice aferente elaborarii si/sau revizuirii si/sau actualizarii de studii de fezabilitate pentru constructie noua si/sau reabilitare si/sau largire de drumuri expres si/sau drumuri nationale si/sau drumuri judetene si/sau autostrazi.

10. Expert Evaluator Imobile - Sa fie membru titular sau membru acreditat de catre Asociatia Nationala a Evaluatorilor Autorizati din România, specializat EPI - Evaluari de Bunuri Imobile, conform Ordonantei nr. 24 din 30 august 2011 privind unele masuri în domeniul evaluarii bunurilor cu modificarile si completarile ulterioare. Se va prezenta copie lizibila cu mentiunea „conform cu originalul" a documentelor din care reiese calitatea de „membru titular" sau „membru acreditat" la Asociatia Națională a Evaluatorilor Autorizati din România, specializat EPI - Evaluari de Bunuri Imobile. Experienta detinuta in calitate de expert evaluator imobile - evaluari bunuri imobile in realizarea unor rapoarte de evaluare pentru terenuri/constructii aferente unor proiecte de infrastructura de transport rutier (drumuri judetene/ drumuri nationale/ drumuri expres/ autostrazi).

Alti experti

1. Specialist Hidrotehnica
2. Specialist Trafic
3. Ingineri CAD drum/poduri
4. Expert achizitii publice
5. Inginer cantitati
6. Verificatori atestati (drum, pod, consolidari, Af, etc)
7. Coordonator in materie de sanatate si securitate a muncii
8. Inspector utilitati
9. Responsabil Avize si Acorduri

Alti experti necesari

Prestatorul va avea in vedere si alti experti necesari pentru sarcina prezenta.

Prestatorul va selecta si angaja alti experti conform profilelor identificate in acest Caiet de Sarcini. Aceste profile vor indica daca ei vor fi considerati ca experti pe termen lung / pe termen scurt. Toti expertii trebuie sa fie independenti si sa nu existe conflicte de interese in responsabilitatile care le revin.

In cazul in care pe parcursul derularii contractului apare necesitatea mobilizarii unui alt tip de expert/specialist functie de specificul situatiei, Prestatorul va selecta si propune acest tip de expert ca expert pe termen lung sau scurt si va considera plata acestui/acestor experti inclusa in propunerea financiara.

Procedurile de selectare folosite de Prestator pentru alegerea acestor experti aditionali vor fi transparente, si se vor baza pe criterii predefinite, inclusiv calificari profesionale si experienta de lucru. Selectarea expertilor se va supune aprobarii Autoritatii Contractante iar documentele care stau la baza aprobarii vor fi: prezentare C.V., prezentare documente din care sa reiasa nivelul studiilor superioare.

Se va retine ca functionarii publici si alt personal care lucreaza in administratia publica a Romaniei nu pot fi selectionati ca experti, decat daca se obtine anterior aprobare in scris de la Comisia Europeana.

Acesti experti vor fi supusi aprobarii Autoritatii Contractante. Prestatorul va selectiona si va aproba personalul pe care il considera experimentat si pregatit sa elaboreze documentele si/sau studiile necesare implementarii acestui proiect.

Experti pe termen scurt

Prestatorul poate indica o echipa de experti nespecificata cu indicatii cu privire la domeniile unde expertiza pe termen scurt ar putea fi necesara.

Ei pot fi mobilizati in acord cu nevoile, care pot aparea in timpul perioadei de implementare a contractului, numai dupa informarea prealabila a Beneficiarului.

Expertii pe termen scurt vor intocmi rapoarte detaliate cu rezultatele activitatii lor si timpul alocat acesteia. Expertii pe termen scurt sau necesitatea mobilizarii lor este supusa aprobarii Beneficiarului.

Prestatorul va asigura cel putin urmatorul minim de personal si zile de lucru (se considera ca fiecare luna are 22 de zile lucratoare daca nu este specificat altfel). Cerintele de a respecta cel putin numarul de zile minim lucratoare definite mai jos vor fi respectate cu strictete de Prestator.

6.2. Facilitati asigurate de catre Prestator

Prestatorul va asigura suportul si echipamentul necesar expertilor in vederea desfasurarii activitatii in mod corespunzator.

Prestatorul se va asigura, de asemenea, ca membrii personalului sau sunt echipati adecvat cu calculatoare/laptop-uri si imprimante si orice alte echipamente tehnice sau tehnologice necesare pentru realizarea serviciilor solicitate conform caietului de sarcini.

Daca Prestatorul este un consortiu, aranjamentele ar trebui sa permita un maximum de eficienta si operabilitate in implementarea contractului.

Prestatorul va prezenta dovada disponibilitatii si operabilitatii echipamentelor sale tehnologice, precum si a altor elemente privind baza sa tehnico-materiala necesara indeplinirii serviciilor solicitate conform acestui caiet de sarcini si a planului detaliat de activitate prezentat, in cadrul Raportului de Inceput. Disponibilitatea si operabilitatea resurselor sale trebuie sa fie asigurata de catre Prestator, pe toata perioada de implementare a serviciilor solicitate.

7 RAPOARTE

7.1 Cerinte de raportare

Conform cerintelor de la punctul 5.1.

Prestatorul va pregati si prezenta urmatoarele rapoarte in cursul sarcinii sale, atat **pe suport de hartie cat si in varianta electronica editabila si in format pdf:**

1. **Raportul de Inceput – 2 saptamani** de la incepere.

   In Raportul de Inceput se va prezenta un plan general si un plan detaliat pentru fiecare din activitatile, serviciile solicitate in acest caiet de sarcini, pe care Prestatorul le va realiza, si in care se vor descrie la minimum: metodologia propusa de abordare in elaborarea Studiului de Fezabilitate, Proiectului pentru autorizarea executarii lucrarilor, Proiectului tehnic de executie, un program/grafic/calendar de implementare al serviciilor si al resurselor tehnico-materiale si de personal care vor fi angajate, cu termenele particulare, realizarile asteptate/momentele critice, orice probleme/riscuri/constrangeri potentiale de implementare identificate cu recomandari pentru solutionarea acestora, prezentarea dovezilor privind disponibilitatea si operabilitatea resurselor de personal specializat, echipamentelor tehnice, tehnologice in vederea derularii serviciilor etc.

Beneficiarul va analiza planul general si detaliat al activitatilor, serviciilor prezentate, va recomanda revizia acestor planuri, pe care Prestatorul va trebui sa le implementeze si sa le retransmita Beneficiarului. Beneficiarul se va asigura ca Prestatorul, prin planurile prezentate este in masura sa inceapa derularea cu succes a serviciilor conform obiectivelor si rezultatelor sale asteptate.

Se va acorda o atentie deosebita si planurilor detaliate privind investigatiile de teren (studiile geotehnice, topografice, etc.) astfel incat sa existe un grad de incredere ridicat ca, prin implementarea planurilor prezentate, aceste investigatii si studii isi vor atinge scopul principal de minimizare si eliminare a riscurilor geotehnice, topografice etc.

Planurile detaliate vor trebui de asemenea sa prezinte un grad ridicat de corelare intre activitatile, serviciile care se vor presta si nivelul,functionalitatea,operabilitatea resurselor tehnico-materiale, tehnologice si a resurselor umane de specialitate disponibile pe toata perioada derularii si realizarii activitatilor, serviciilor.

Planurile detaliate prezentate vor sta la baza procedurilor si activitatilor de monitorizare si control ale Beneficiarului asupra activititatilor, serviciilor realizate de catre Prestator.

Atasat Raportului de Inceput va fi un model pentru viitoarele Rapoarte de Progres si un plan al Sistemului de Management al Calitatii al Prestatorului pentru derularea serviciilor.

2. **Rapoarte de progres lunare**

Prestatorul va intocmi Rapoarte de progres lunare – primul raport de progres va fi livrat la o luna dupa inaintarea Raportului de Inceput. Acestea au un rol informativ, de raportare si monitorizare a progresului in implementarea serviciilor si va sta la baza solutionarii problemelor identificate pe parcursul derularii sarcinilor asumate de Prestator.

In anexa, Rapoartele de Progres vor contine minutele intalnirilor.

3. **Expertiza Tehnica - 1 luna** de la incepere.

Prestatorul va preda Expertiza Tehnica realizata si insusita de un expert tehnic in conformitate cu cerintele Caietului de Sarcini si legislatiei in vigoare;

4. **Studiu de Fezabilitate Final** - va fi inaintat catre CNAIR in termen de **8 luni** de la incepere.

Studiul de fezabilitate completat si prezentat conform cerintelor si care sa includa observatiile Beneficiarului ce va respecta **CONȚINUTUL-CADRU al studiului de fezabilitate din HG nr.907/2016** si va cupeinde si Expertiza Tehnica; Studiul Arheologic, Studiul Geotehnic si Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului.

5. **Proiectul pentru autorizarea executarii lucrarilor – 9 luni,** dupa finalizarea studiului de fezabilitate si realizarea exproprierilor **(17 luni de la incepere-exproprieri si PAC).**

Autorizația de Construire este solicitata și eliberată în baza legii 50/1991 cu modificarile si completarile ulterioare.

6. **Proiect Tehnic de executie Final – 3 luni,** dupa obtinerea Autorizatiei de Construire, **(20 luni de la incepere)**

   Proiectul tehnic de executie intocmit in conformitate cu standardele, normativele si legislatia in vigoare, care sa includa si observatiile Beneficiarului cu respectarea stricta a legii 10 / 1995 cu modificarile si completarile ulterioare, privind calitatea în construcţii.

7. **Documentatia de atribuire a contractului de executie lucrari si asistenta tehnica** acordata Beneficiarului in perioada derularii procedurilor de licitatii pentru executie lucrari si depunerea aplicatiei de finantare - **2 luni.**

8. **Rapoarte financiare intermediare - 14 zile** de la aprobarea Studiului geotehnic/Studiului Arheologic / Raportului privind impactul asupra mediului / Studiului de fezabilitate Final / Proiectului pentru autorizarea executarii lucrarilor/ Proiect Tehnic de executie Final.

   Rapoartele financiare intermediare se vor intocmi in baza Propunerii financiare a Prestatorului si vor detalia toate activitatile, studiile, zilele efectiv lucrate de fiecare expert in parte, onorariile expertilor cu respectarea conditiilor contractuale. Rapoartele financiare intermediare se vor emite dupa aprobarea Studiului geotehnic/Studiului Arheologic /Studiului EIA/ Studiului de fezabilitate Final / Proiectului pentru autorizarea executarii lucrarilor/ Proiectului tehnic de executie.

   Plata studiilor geotehnice se va face in conformitate cu pretul prezentat in Formularul de Propunere Financiara – Anexa III a Contractului de Servicii si in baza numarului de foraje si probe per foraj/sondaj supuse analizei de laborator pe fiecare categorie de foraj si pe fiecare categorie de lucrari (podete, poduri, viaducte, pasaje, consolidari, drum, etc) si in baza numarului de foraje/sondaje realizate pentru fiecare categorie de lucrari (podete, poduri, viaducte, pasaje, consolidari, drum, etc) in functie de tipul de relief, de lungimea traseului si de activitatile necesare intocmirii studiului geotehnic in conformitate cu legislatia in vigoare.

   Pentru Studiul Geotehnic, Studiul Arheologic si Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului se va realiza o singura plata in conformitate cu Formularul de Propunere Financiara.

   Plata Studiului de Fezabilitate se va realiza in doua etape si anume:

   - 70% din contravaloarea realizarii Studiului de Fezabilitate;
   - 30% dupa obtinerea Acurdului de Mediu.

9. **Raportul de finalizare a serviciilor – 22 luni de la incepere.**

   Raportul de finalizare a serviciilor sau Raportul final se va emite la finalizarea duratei de prestare a serviciilor si va include o descriere a tuturor activitatilor, studiilor, va detalia modul de indeplinire a scopului contractului de catre Prestator.

   Raportul de finalizare a serviciilor va include Raport cu privire la asistenta acordata Beneficiarului pentru pregatirea documentatiei necesare in vederea transmiterii aplicatiei de finantare din Fonduri Structurale si Raportul privind pregatirea documentatiei de atribuire pentru contractele de lucrari aferente Proiectului precum si asigurarea asistentei Beneficiarului pe durata procedurii de achizitie publica (clarificările solicitate de potentialii ofertanti, participarea in comisii de evaluare).

10. **Raport Financiar Final – 14 zile** de la aprobarea Raportului de finalizare a serviciilor.

    Raportul financiar final va detalia toate activitatile, studiile, realizate pentru indeplinirea activitatilor, cu respectarea conditiilor contractuale.

    Raportul financiar final se va intocmi in baza Propunerii financiare a Prestatorului si va detalia toate activitatile, studiile, realizate pentru indeplinirea activitatilor.

7.2 Transmiterea si aprobarea rapoartelor

Toate rapoartele si documentele care vor fi inaintate, vor fi pregatite atat in romana, cat si traduse in engleza. Toate rapoartele, inclusiv Studiul de Fezabilitate, vor fi prezentate atat in format electronic editabil (word, excel, CAD (dwg), etc), cat si pe hartie si vor fi distribuite dupa cum urmeaza:

CNAIR: 3 copii color pe hartie in romana,
2 copii color pe hartie in engleza,
2 copii in format electronic editabil in romana si engleza
MT/JASPERS 1 copie in format electronic pdf si editabil in romana si engleza
Copiile in format electronic vor fi trimise prin email sau in cazul fisierelor mari pe CD/DVD.

Toate rapoartele si documentele care vor fi transmise C.N.A.I.R. spre aprobare vor fi elaborate in conformitate cu cerintele caietului de sarcini.

Aprobarea de catre C.N.A.I.R. a Rapoartelor si documentelor intocmite si inaintate de catre Prestator va certifica faptul ca acestea sunt conforme cu termenii prezentului contract de servicii.

C.N.A.I.R., in termen de 20 zile de la primirea Rapoartelor sau documentelor mentionate in caietul de sarcini, va notifica Prestatorului decizia sa cu privire la acestea, cu indicarea motivelor, in cazul respingerii Rapoartelor si a documetelor justificative sau al solicitarii unor modificari si/sau completari.

In situatia in care un Raport sau orice alt document este aprobat de catre C.N.A.I.R. conditionat de operarea unor modificari de catre Prestator, C.N.A.I.R. va stabili o perioada pentru efectuarea modificarilor solicitate.

Studiul de Fezabilitate Final se va supune avizarii Comisiei Tehnico-Economice a Companiei Nationale de Administrare a Infrastructurii Rutiere, CTE MT, si Consiliul Interministerial.

Proiectul Tehnic de executie, inclusiv proiectul pentru semnalizare si marcaje rutiere va fi avizat in cadrul CTE Siguranta Circulatiei Rutiere - C.N.A.I.R. S.A. precum si in CTE - CNAIR.

Prestatorul are datoria de a mentine o arhiva a documentelor, desenelor, notelor din teren si corespondentei care va fi pusa in format electronic pe CD-uri si predata - devenind proprietatea - CNAIR la sfarsitul contractului.
Daca Prestatorul va primi cereri de copii ale documentelor sau privind alte informatii legate de acest proiect, aceste cereri vor fi adresate catre CNAIR care va instructa Prestatorul in consecinta. Prestatorul nu va transmite documente de nici un fel fara aprobarea specifica a CNAIR.
Documentatia tehnica va fi verificata de verificatori tehnici atestati in domeniile specifice prezentului proiect.

7.3 Masuri de publicitate

Masuri de informare si publicitate care trebuie realizate de Prestator

Toate masurile de informare si publicitate realizate de Prestator vor respecta prevederile Manualului de Identitate Vizuala pentru Programul Operational Infrastructura Mare (sectiunea Documentatie sub-sectiunea Publicitate)**sau ale Manualului de Identitate Vizuala in vigoare la data realizarii acestora.**

Documente elaborate in cadrul contractului

Toate documentele elaborate in cadrul contractului de către Prestator (Rapoarte, documentatii tehnico-economice, livrabile de orice tip si in orice format – exclusiv corespondenta contractuala) vor respecta masurile de identitate vizuala specifice (ex. inscriptionări sigle, textul "Proiect finantat prin [.....]") prevăzute in Manualul de Identitate Vizuala pentru [Programul Operational Infrastructura Mare] (sectiunea *Documentatie* subsectiunea *Publicitate*) **sau ale Manualului de Identitate in vigoare la data realizarii acestora.**

8 MONITORIZARE SI EVALUARE

8.1. Definirea indicatorilor de performanta

Derularea contractului va fi monitorizata de catre Managerul de Proiect din cadrul – DIRECTIEI TEHNICE SI CALITATE din C.N.A.I.R. SA, in concordanta cu toate documentele de furnizat prezentate in Capitolul 7 - RAPOARTE din prezentul Caiet de Sarcini. Indicatorii cheie (Indicatorii Obiectiv Verificabili) pentru monitorizarea si evaluarea activitatii Prestatorului sunt urmatorii:

- Finalizarea activitatilor cerute in prezentul contract conform calendarului revizuit la momentul semnarii contractului/acte aditionale;
- Aprobarea tuturor rapoartelor conform calendarului revizuit la momentul semnarii contractului/acte aditionale;
- Se va accepta maxim o versiune draft a rapoartelor solicitate conform cerintelor din cadrul capitolului 7.1. Prestatorul se va asigura ca versiunile draft a fiecarui raport vor respecta in procent de 100% cerintele Caietului de Sarcini si instructiunile Beneficiarului ulterioare semnarii contratului. In cazul transmiterii a mai mult de o versiune draft a unui raport, Beneficiarul este indreptatit sa poata aplica penalitati conform contractului. Versiunea finala a rapoartelor solicitate conform cerintelor capitolului 7.1 se considera versiunea care va include comentariile Beneficiarului si a celorlalte parti implicate.
- Respectarea perioadei de completare si pregatire a Studiului de Fezabilitate in vederea introducerii de comentarii ale Beneficiarului si ale celorlalte parti implicate.

8.2. Responsabilitati

Prestatorul va fi responsabil de corectitudinea si acuratetea datelor, studiilor si solutiilor propuse in cadrul Studiului de Fezabilitate, conform caietului de sarcini. Prestatorul va raspunde pentru prestatia sa si va justifica corespunzator solutiile alese potrivit prevederilor si conditiilor contractuale, oricand pe durata de viata a Proiectului.

Prestatorul va respecta prevederile Legii 10/1995 cu completarile si modificarile ulterioare, privind calitatea in constructii si va fi responsabil pe toata durata de

viata a Proiectului, pentru solutiile tehnice indicate in cadrul Studiului de fezabilitate sipotrivit prevederilor contractuale.

Prestatorul va oferi asistenta Beneficiarului pentru orice problema identificata pe parcursul implementarii Proiectului, ori de cate ori este solicitat,conform Legii 10/1995 1995 cu completarile si modificarile ulterioare, si potrivit conditiilor contractuale.

ANEXA 1 – CERINȚE PRIVIND STUDIUL GEOTEHNIC

STUDIUL GEOTEHNIC

Acest document stabileste cerintele minime necesare pentru realizarea lucrarilor de investigare geotehnica (investigatii de teren, incercari de laborator) şi de alcatuire a documentatiei geotehnice (Studiu Geotehnic, conform SR-EN 1997:2/2007).

Toate investigatiile de teren şi incercarile de laborator vor respecta normativele şi standardele romanesti în vigoare cu referire la tipurile de lucrari de realizat şi activitatile conexe acestora.

Prestatorul va prelua datele din **Studiul Geotehnic** existent si va completa in consecinta informatiile in conformitate cu normativul **NP 074 – 2014.**

Studiul geotehnic va fi verificat de un verificator atestat pentru domeniul A(f) („Rezistenta şi stabilitatea terenului de fundare al constructiilor şi al masivelor de pamant").

Studiul geotehnic va avea **obligatoriu**, urmatorul continut, nelimitandu-se la acesta :

A.PĂRȚI SCRISE (cuprinsul Studiului Geotehnic):

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 şi calitatea tuturor unităților care au participat la lucrarile de investigare geotehnica

1.6. Amplasament (denumire tronson/lot, poziție în coordonate WGS84 şi STEREO70)

1.7. Documente tehnice furnizate de beneficiar si/sau proiectant

2. Date despre amplasament

2.1. Consideratii geologice şi geomorfologice generale

2.2. Consideratii hidrogeologice şi meteoclimatice generale

2.3. Zonarea seismica a amplasamentului lucrarii

2.4. Adâncime de îngheț de referință pentru lucrare

2.5. Istoricul amplasamentului şi situația actuală

2.6. Condiţii referitoare la vecinătăţile lucrării (constructii invecinate, trafic, diverse retele, vegetatie, 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 naţional - Sectiunea a V-a Zone de risc natural

3. Cercetarea geologico tehnică a amplasamentului analizat

3.1. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate (amplasarea punctelor de investigare, adâncimea investigaţiilor, diametrele forajelor, categoria metodei de prelevare, numarul, dimensiunile şi calitatea esantioanelor obţinute)

Datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren şi cele de laborator

3.2. Utilajele şi echipamentele utilizate la investigarea terenului (caracteristicile esenţiale ale utilajelor de forat sau ale altor echipamente, adâncimea maximă de investigaţie)

3.3. Denumirea laboratorului autorizat/acreditat care a efectuat încercările/analizele pământurilor şi apei în cazul investigaţiilor prin foraje, cu prezentarea în copie a autorizaţiei de funcţionare a laboratorului şi a anexei cu încercările de laborator autorizate/acreditate

4. Date geotehnice

4.1. Sintetizarea datelor existente din Studiile Geotehnice anterioare sau în alte documentaţii tehnice de interes pentru lucrare

4.2. Prezentarea încercărilor în situ şi analizelor de laborator efectuate şi a standardelor de referinţă

4.3. Rezultatele încercărilor de teren şi de laborator (prezentarea tabelară şi grafică a rezultatelor încercărilor de teren şi de laborator, anexate memoriului tehnic, respectiv grafice de variaţie a proprietăţilor fizico-mecanice ale pământurilor întâlnite în amplasament; în cadrul acestora vor fi clar evidenţiate limitele straturilor litologice).

4.4. Prezentarea stratificaţiei în amplasamentul analizat (descrierea de detaliu a tuturor straturilor de referinţă pentru lucrarea analizată şi a secţiunilor litologice).

4.5. Realizarea prelucrărilor statistice a parametrilor fizico-mecanici ai fiecărui strat identificat şi furnizarea valorilor caracteristice cu grad de acoperire de 95% (conform NP 122/2010 privind determinarea valorilor caracteristice şi de calcul ale parametrilor geotehnici).

4.6. Informaţii cu privire la nivelurile apei subterane (caracterul stratului acvifer, date asupra fluctuaţiilor în timpul efectuării lucrărilor de teren şi pe perioada de realizare a lucrărilor de terasamente pe traseul drumului modernizat).

4.7. Informaţii cu privire la agresivitatea apei subterane asupra materialelor de construcţii (caracteristicile de agresivitate ale apei subterane asupra betonului şi metalelor).

5. Evaluarea condiţiilor de capacitate portantă a terenului de fundare

5.1. Prezentarea parametrilor geotehnici pentru evaluarea capacităţii portante a terenului de fundare şi a condiţiilor de stabilitate locală şi generală

5.2. Prezentarea de calcule de stabilitate în cazul în care, în incidenţă cu traseul drumului modernizat, sunt semnalate zone cu potenţial de producere a alunecărilor de teren.

6. Concluzii şi recomandări

A. Parti scrise

6.1. Concluzii cu privire la stabilitatea generală şi locală a terenului

6.2. Recomandări de proiectare pentru infrastructuri şi lucrările de terasamente

6.3. Recomandări privind soluţiile tehnice necesare pentru asigurarea stabilităţii terenului

6.4. Recomandări privind soluţiile tehnice necesare în cazul fundării pe pământuri cu caracteristici speciale (pământuri sensibile la umezire, pământuri susceptibile la lichefiere, pământuri cu umflări şi contracţii mari, pământuri gelive, pământuri cu conţinut de materii organice, pământuri eluviale, pământuri sensibile la îngheţ, pământuri agresive fată de construcţii).

6.5. Recomandări privind lucrările de excavaţii şi terasamente

6.6. Recomandări privind măsurile pentru prevenirea efectelor negative asupra vecinătăţilor (degradărilor la construcţiile existente, învecinate celei proiectate sau în versanţii naturali)

6.7. Recomandări cu privire la necesitatea aplicării acţiunii de monitorizare geotehnică şi structurală (recomandări privind întocmirea unui plan de monitorizare a vecinătăţilor sau a pantelor versanţilor şi taluzurilor adiacente obiectivului, pe parcursul şi după încheierea execuţiei acestuia)

6.8. Încadrarea terenurilor în categoriile prevăzute de reglementările tehnice referitoare la lucrările de terasamente (conform STAS 7582-91 Lucrări de căi ferate. Terasamente.Prescripţii de proiectare şi de verificare a calităţii şi STAS 2914-84 – Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiţii tehnice generale de calitate).

6.9. Indicarea amplasamentelor gropilor de împrumut şi volumele disponibile

6.10. Recomandări privind tehnologiile de execuţie a structurilor de realizat

6.11. Măsuri privind protejarea construcţiei împotriva infiltraţilor (recomandări privind măsuri pentru protejarea construcţiei împotriva infiltraţiilor apei subterane şi a ascensiunii capilare, precum şi pentru prevenirea antrenării hidrodinamice).

6.12. Recomandări privind măsurile pentru protecţia primară a materialelor din structuri (cazul identificării unor terenuri de fundare cu agresivitate chimică)

6.13. Reevaluarea încadrării în Clasa de Risc Geotehnic şi Categoria Geotehnică a traseului şi respectiv a sectoarelor / zonelor.

6.14. Reglementări tehnice care au stat la baza întocmirii documentaţiei geotehnice

B. Părţi desenate

1. Plan de încadrare în zonă a amplasamentului

2. Plan de situaţie cu indicarea punctelor de investigare geotehnică

3. Profiluri geologice cu indicarea limitelor diferitelor formaţiuni şi nivelul de apă subterană (pentru amplasamentele cu potenţial ridicat de instabilitate se vor prezenta profiluri geologice transversale realizate pe direcţia pantei maxime (celei mai abrupte), cu

evidenţierea suprafeţelor de alunecare considerate pe baza calculului realizat în cadrul studiului geotehnic).

4. Fişe de foraj complexe conform NP-074-2014 (se vor prezenta datele cu privire la identificarea şi descrierea straturilor, precum şi parametrii fizico-mecanici determinaţi pe baza încercărilor de laborator sau de teren efectuate).

Anexe

1. Breviare de calcul (evaluarea capacităţii portante, evaluarea condiţiilor de stabilitate, estimarea tasărilor, etc.)

2. Documentaţie fotografică din amplasament în timpul realizării investigaţiilor în situ (detalii amplasament, detalii echipamente, fotografiile probelor prelevate, fotografii de detaliu pentru probele prelevate cu caracteristici particulare (ştuţ, prelevare continuă, carote, monolit, etc.); fotografiile vor fi identificate cu data realizării acestora); penru fiecare lucrare de prospectare în situ se va prezenta şi detaliu de identificare coordonate geografice în corelare cu planul de situaţie cu indicarea punctelor de investigare geotehnică.

3. Rapoartele Încercărilor fizice şi mecanice de Laborator (geotehnic, materiale de construcţii) ştampilate şi semnate în original cu identificarea laboratorului întocmitor, pentru care anterior s-a prezentat autorizaţia.

4. Rapoartele cu rezultatele Analizelor Chimice de Laborator (mediu) pe probe de pământ şi apă, semnate şi ştampilate în original, cu identificarea laboratorului întocmitor, pentru care anterior s-a prezentat autorizaţia.

5. Prezentarea Rapoartelor de Investigaţii în Situ realizate (echipamente, proceduri, rezultate, interpretare, etc.).

7. Încadrarea în categoria geotehnică

În vederea stabilirii exigenţelor proiectării geotehnice se vor folosi cele trei categorii geotehnice specificate în cadrul NP 074-2014 privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii. Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una dintre categoriile geotehnice trebuie să se facă înainte de investigarea terenului de fundare, pe baza informaţiilor deţinute la momentul respectiv: hărţi geologice şi geo-morfologice, hidrogeologice, de zonare a diverşilor factori de risc, ortofotoplane, studii geotehnice realizate în fazele anterioare ale proiectului sau ale unor lucrări aflate în imediata vecinătate. Această încadrare poate fi ulterior schimbată, pe baza informaţiilor obţinute în urma lucrărilor de investigare geotehnică.

Categoria poate fi verificată şi, eventual, schimbată în fiecare fază a procesului de execuţie.

Categoria geotehnică va fi individualizată pentru următoarele categorii de lucrări, în corelaţie cu amplasamentul şi caracteristicile acestuia:

- sectoare de drum realizate în zone cu declivităţi foarte mici;
- sectoare de drum realizate în zone cu potenţial ridicat de instabilitate;
- sectoare de drum realizate pe terenuri dificile de fundare, în afara celor menţionate anterior;

- structuri: poduri, pasaje, viaducte.

Încadrarea unor sectoare de drum în categorii geotehnice cu risc geotehnic ridicat impune utilizarea unor metode de investigare complexe, atât in-situ cât şi în laborator conform normativelor în vigoare.

Ţinând cont de importanţa obiectivului şi a potenţialului impact a infrastructurii asupra mediului natural şi construit se recomandă încadrarea minimă a sectoarelor de drum în Categoria Geotehnică 2.

8. Investigarea terenului de fundare

Culegere de date existente

Se vor sintetiza datele existente în documentaţiile geotehnice anterioare, dacă s-au realizat şi dacă există informaţii despre asemenea studii, în amplasament sau în zonele învecinate traseului drumului modernizat.

Documentaţiile geotehnice anterioare pot fi:

- Studii geotehnice realizate pentru fazele anterioare de proiectare a traseului (studii de prefezabilitate, fezabilitate etc.) puse la dispoziţie de către Beneficiar;
- Studii geotehnice realizate pentru lucrări de infrastructură învecinate obiectivului (modernizarea sau reabilitarea drumurilor existente apropiate de traseul drumului, intervenţii cauzate de alunecări de teren în vecinătatea obiectivului etc.) puse la dispoziţie de către Beneficiar;
- Studiile geotehnice existente realizate pentru construcţiile existente sau în curs de execuţie aflate în vecinătatea obiectivului, furnizate de Beneficiar cu acordul prealabil al Beneficiarilor acelor lucrări;
- Documentaţii cu privire la seismicitatea zonei, hazardulşi riscul cu privire la alunecările de teren şi inundaţii, conform normativelor şi legislaţiei în vigoare.
- Baza de date geotehnice proprie a Beneficiarului pentru lucrarile existente in zona.

  Investigaţiile geotehnice din studiile anterioare luate în considerare în cadrul studiului geotehnic curent, vor fi menţionate în documentaţie, evidenţiind informaţiile obţinute pe baza acestora (similar informaţiilor obţinute din lucrările de investigare curente); acestea vor fi marcate pe planul de situaţie şi pe profilele transversale în mod distinct, utilizând un cod format din numărul forajului, adâncimea şi anul realizării acestuia (de exemplu F7-12/2008 unde F7 reprezintă numărul forajului, 12 reprezintă adâncimea de investigare a forajului şi 2008 este anul executării).

Investigaţiile geotehnice vor fi centralizate într-un tabel de forma:

Nr. Crt.	Identificare Investigaţie Geotehnică	Adâncime de investigare (m)	Anul execuţiei	Firma care a executat Investigaţia Geotehnică	Obiectivul pentru care s-a realizat Investigaţia Geotehnică

9. Cartarea geologică si geomorfologică a terenului

În vederea cartării terenului se va realiza o ridicare topografică continuă în lungul traseului drumului, acoperind vecinătăţile acestuia, conform indicaţiilor de mai jos:

- toate informatiile culese pe o zonă prestabilită, stânga-dreapta faţă de axul existent sau viitor al traseul drumului modernizat, vor fi transpuse pe planul de situaţie (băltiri, vegetatie de baltă, copaci înclinaţi, ravene, alunecări de teren, trepte de desprindere şi de reful, utilităţi supraterane şi subterane posibil de identificat, intersecţii cu căi de comunicaţii, descrierea aflorimentelor existente şi a fenomenelor geologice interceptate (falii, fisuri, discontinuităţi, fenomene carstice, etc.) şi vor fi ataşate fotografii de detaliu, pe direcţia crescătoare a kilometrajului, cu detalierea fenomenelor din zonă.
- în vederea stabilirii densităţii şi poziţiei punctelor de interes se vor respecta prescripţiile minime stabilite de STAS 9824/3-74 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a drumurilor publice proiectate.
- lăţimea zonei de ridicare topografică, măsurată faţă de axul traseul drumului modernizat.

  (în ambele direcţii, atât în stânga, cât şi în dreapta) pe care se vor culege informaţii, va fi de:

  - câte 25.0m pentru trasee existente ce urmează a fi reabilitate sau modernizate; pe zonele cu potenţial de alunecare, se va carta întreaga zonă identificată, extinsă cu aproximativ 50.0m faţă de limita acesteia;
  - câte 100.0m pentru trasee noi, la care a fost definitivat axul acestora; pe zonele cu potenţial de instabilitate, se va carta întreaga zonă afectată, extinsă cu aproximativ 50.0m faţă de limita acesteia;
  - câte minimum 500.0m pentru definirea culoarului unui viitor traseu; pe zonele cu potenţial de instabilitate, se va carta întreaga zonă afectată, extinsă cu aproximativ 100.0m faţă de limita acesteia.

10.Investigatii de teren

Investigarea terenului de fundare se efectueaza în conformitate cu prevederile SR EN 1997-2:2007, Eurocode 7: Proiectarea geotehnică Partea 2: Investigarea şi încercarea terenului, precum şi cu prevederile Secţiunii - Date geotehnice din SR EN 1997-1:2004, Eurocod 7: Proiectarea geotehnică: Partea 1: Reguli generale, NP074-2014 Normativ privind documentatiile geotehnice pentru construcţii.

Investigarea terenului de fundare se realizeaza numai prin unităţi de profil, dotate corespunzator din punct de vedere tehnic cu utilaje, aparatură şi dispozitive specializate, atestate şi încadrate cu personal având o calificare adecvata în domeniul investigaţiilor geotehnice.

La investigarea terenului de fundare se vor respecta şi prevederile standardului SR EN 22475-1:2007 Investigaţii şi încercari geotehnice. Metode de prelevare şi măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuţie.

Societatile comerciale şi personalul care realizeaza investigarea terenului de fundare trebuie să îndeplinească condiţiile stabilite prin specificatiile tehnice „SR CEN ISO/TS 22475-2:2009 Investigaţii şi încercări geotehnice. Metode de prelevare şi măsurări ale

apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme şi personal" şi „SR CEN ISO/TS22475-3:2009 Investigaţii şi Încercări geotehnice. Metode de prelevare şi măsurări ale apei subterane Partea 3: Evaluarea conformităţii firmelor şi personalului de către o terţă parte".

Investigarea terenului de fundare se efectueaza ţinând seama de Categoria Geotehnică a lucrării.

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 şi cotele de nivel trebuie să fie ridicate topografic şi raportate pe un plan la finalizarea investigaţiilor.

Amplasarea punctelor şi adâncimile de investigare trebuie alese pe baza informaţiilor preliminare şi în funcţie de condiţiile litologice cunoscute, de tipul şi dimensiunile lucrării şi de problemele inginereşti implicate, conform specificaţiilor prezentate în SR EN 1997-2:2007.

Atunci când se aleg locaţiile punctelor de investigare se vor avea în vedere următoarele:

- punctele de investigare trebuie dispuse astfel încât să poată fi identificată stratificaţia în amplasament;
- punctele de investigare trebuie dispuse la distanţe adecvate în raport cu axa longitudinală a lucrării, tinând seama de geometria lucrării, cum ar fi ampriza unui rambleu sau a unui debleu;
- pentru structuri amplasate sau aflate în apropierea unui versant sau taluz (inclusiv excavaţii) punctele de investigare sunt necesare să fie dispuse astfel încât să se poată evalua stabilitatea taluzului sau excavaţiei precum şi proiectarea de soluţii de consolidare;
- punctele de investigare vor fii dispuse astfel încât să nu prezinte riscuri pentru lucrare sau pentru vecinătăţile acesteia;
- investigaţiile vor fi realizate în zona de influienţă prognozată a lucrării;
- pentru lucrările de investigare in situ de tipul forajelor este necesar să se evalueze posibilitatea instrumentării acestora pentru acţiunea de monitorizare pe perioada de execuţie a lucrărilor şi postexecuţie.

11. Amplasarea şi geometria lucrărilor de investigare

- *Aliniamente şi curbe*

În cazul aliniamentelor şi curbelor se va considera un interval orientativ de 200m între foraje. În cazul în care se constată schimbări majore în litologia raportată pentru două foraje succesive, este necesară realizarea unui foraj suplimentar aflat în intervalul delimitat de cele două. Responsabilitatea deciziei asupra executarii de investigatii suplimentare in caz de nevoie, este in sarcina Prestatorului.

- *Pentru debleuri:*

Tip construcţie	Debleu

Inclinare teren natural	β<20°			β≥20°		
Înălţime	Hd <6.0m	6.0m≤ h_d<12.0m	h_d ≥12.0m	h_d <6.0m	5.0m ≤h_d<12.0m	h_d ≥12.0m
Investigaţii Geotehnice estimate	1F/400.0m 1Inv/200.0m z_a=minim 6.0m	1F/400.0m 1Inv/200.0m z_a=minim h_d	1F/200.0m 1Inv/100.0m z_a=minim h_d	1F/400.0m 1Inv/200.0m z_a=minim 6.0m	1F/400.0m 1Inv/200.0m z_a=minim h_d	1F/200.0m 1Inv/100.0m z_a=minim h_d

Legendă:
β înclinarea terenului natural faţă de orizontală pe direcţie transversală autostrazii;
hd înălţimea maximă a debleului măsurată pe verticală la marginea platformei proiectate (stânga sau dreapta) în funcţie de înclinarea terenului natural;
F foraj geotehnic cu prelevare probe netulburate;
z_a adâncimea de investigare, măsurată sub nivelul liniei roşii;
Inv investigatii geotehnice (altele decât forajele geotehnice cu prelevare de probe netulburate) cum ar fi: foraje cu prelevare de probe tulburate, penetrări dinamice, investigatii geofizice.

Notă:

Pe toată lungimea traseul drumului modernizat se va realiza profilul geologic cu identificarea formaţiunilor şi / sau straturilor geologice.

- *Pentru rambleuri:*

Tip construcţie	Rambleu					
Inclinare teren natural	β<20°			β≥20°		
Înălţime	h_r <4.0m	4.0m≤ h_r<10.0m	h_r ≥10.0m	h_r <4.0m	4.0m≤ h_r<10.0m	h_r ≥10.0m
Investigaţii	1F/400.0m 1Inv/200.0	1F/400.0m 1Inv/200.0	1F/200.0m 1Inv/100.0	1F/400.0m 1Inv/200.0	1F/300.0m 1Inv/150.0m	1/200.0m 1Inv/100.0m

Geotehnice estimate	m H_F=minim 6.0m	m H_F= (0.8÷1.2)h_r	m H_F= (1.2÷1.5)h_r	m H_F=minim 6.0m	H_F= (0.8÷1.2)h_r	H_F= (1.2÷1.5)h_r

Legendă:

β înclinarea terenului natural față de orizontală pe direcție transversală autostrazii;

h_r înălțimea maximă a rambleului masurată pe verticala la marginea platformei proiectate (stânga sau dreapta) în funcție de înclinarea terenului natural;

F foraj geotehnic cu prelevare probe netulburate;

H_F adâncimea de investigare, măsurată de la nivelul terenului natural, pentru forajele geotehnice cu prelevare de probe netulburate;

Inv investigatii geotehnice (altele decât forajele geotehnice cu prelevare de probe netulburate) cum ar fi: foraje cu prelevare de probe tulburate, penetrări dinamice, investigatii geofizice.

Notă:

Pe toată lungimea traseul drumului modernizat se va realiza profilul geologic cu identificarea formațiunilor și / sau straturilor geologice.

- *Pentru podete:*

Se va realiza câte un foraj 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 investigare recomandate anterior să fie utile fazei de proiectare.

- *Pentru poduri, pasaje sau viaducte*

Tip construcție	Lucrări de Artă						
Tip Lucrare de Artă	Poduri				Viaducte	Pasaje	
Lungime Ls	L_s <30.0 m	30m≤L_s <100.0m	100m≤L_s <250.0m	L_s ≥250.0m	-	Ls <100.0m	Ls ≥100.0m
Investigații	1F/1 mal	1F/mal stang	1F/mal stang	1F/mal stang	1F/200.0m / culee și	1F/ampl asament	1F/200.0m 1Inv/100.0

Geotehnice noi estimate	1Inv/ mal opus	1F/mal drept	1F/mal drept Inv geofizica, metoda geoelectrica din mal in mal	1F/mal drept 1F/200.0m 1Inv/100.0 m	1/pila) 1Inv/50.0m	1Inv	m

Legenda:

L_s Lungimea podului/ pasajului / viaductului măsurată între cele două rosturi de pe culei;
F Foraj geotehnic cu prelevare de probe netulburate;
Inv investigatii geotehnice (altele decât forajele geotehnice cu prelevare de probe netulburate) cum ar fi: foraje cu prelevare de probe tulburate, penetrări dinamice, investigatii geofizice.

Notă:

Pentru toate lucrarile de arta se vor intocmi profile geotehnice pe baza interpretarii si corelarii rezultatelor obtinute in urma investigarii terenului si a analizelor de laborator.

- *Pentru zonele cu alunecări de teren active, partial stabilizate sau potential instabile*

Alunecarile de teren sunt caracterizate de următoarele particularităţi cum ar fi treapta de rupere a masivului alunecat, conturul suprafeţei de alunecare, ebulment, înclinarea vegetatiei, apariţia izvoarelor de coastă etc.

Se vor investiga, alunecările de teren existente în amplasamentul amprizei drumului, identificate în urma consultarii hărţilor de hazard la alunecare existente in Baza de Date şi completate cu rezultatul cartării geomorfologice a amplasamentului.

Alunecările de teren, se vor investiga prin efectuarea de profile geologice pe directia principală de alunecare, alcătuite pe baza a cel puţin (3) trei foraje geotehnice cu prelevare de probe netulburate (un foraj amonte alunecare, 1 foraj în zona alunecată şi 1 foraj în aval de alunecare).

Se recomandă ca cel puţin o treime din forajele geotehnice să fie echipate cu tubulatură piezometrica/inclinometrică, dupa caz. Decizia cu privire la amplasarea forajelor se face în baza informaţiilor precizate la aliniatul anterior.

Se vor executa penetrări dinamice pe întreaga suprafaţă alunecată, în profile longitudinale cu distanţa de 50.0m între ele până la adâncimea de interceptare a rocii de bază (fundament identificat la realizarea forajelor de prospectare geotehnică) sau până la înregistrarea condiţiei de refuz, cu rolul de a evidenţia prezenţa posibilelor suprafeţe de cedare sau alte investigatii geotehnice similare, pentru identificarea cat mai exacta a planului de alunecare. În cazul în care acestea există, investigaţiile geotehnice prin foraj se vor efectua până la o adâncime de 5.0÷10.0m sub cea a suprafeţei de cedare, sau 5.0m sub cota superioară a stratului în care a fost înregistrat refuz la încercarea de penetrare dinamică (recomandată a fi realizată penetrare continuă).

Pe amplasamentul proiectului, pentru fiecare foraj, trebuie completat un raport de prelevare şi de măsurări ale nivelului apei subterane, având anexate fotografii reprezentative cu amplasamentul în care s-a realizat lucrarea, fotografii cu probele prelevate (prelevare continuă), fotografii de detaliu ale probelor prelevate în situaţia în care acestea sunt de referinţă pentru informaţia geologică - geotehnică. Toate investigaţiile de teren trebuie înregistrate şi raportate astfel încât o terţă persoană să fie în măsură a verifica şi înţelege rezultatele.

În afara lucrărilor de foraje sau de sondaje deschise, cu prelevare de eşantioane, care sunt obligatorii pentru orice investigare a terenului de fundare, se recomandă analizarea utilităţii de a realiza şi încercări pe teren altele decât cele aferente forajelor geotehnice (penetrare dinamică, penetrare statică, forfecare in situ, presiometrie, etc.).

Pe amplasamentele situate în zonele seismice având valoarea de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mişcării terenului), a_g, mai mare sau egală cu 0.16g, conform Codului P100-1/2013 se recomandă pentru Categoria Geotehnică 2 şi obligatoriu pentru Categoria Geotehnică 3, determinarea vitezei de propagare a undelor seismice de forfecare v_s prin sondaje seismice (down-hole, up-hole, cross-hole sau CPTu) până la adâncimi de cel puţin 30.0m sau atingerea rocii de bază (conform P100-1/2013) şi determinarea parametrilor geotehnici dinamici E_d şi G_d.

Probele netulburate de pământ vor fi prelevate la fiecare 2.0m adâncime, sau la fiecare schimbare de strat geologic. În cazul imposibilităţii prelevării probelor netulburate, vor fi realizate cel puţin încercări de penetrare standard (SPT) sau tip DPH sau DPSH adiacent forajului, pentru caracterizarea proprietăţilor mecanice ale stratului respectiv, iar materialul recuperat va fi considerat probă tulburată.

Probele netulburate vor fi prelevate în ştuţuri şi tuburi cu un diametru interior minim de 100 mm, iar probele de rocă vor avea un diametru minim de 60 mm.

În cazul interceptării unor straturi macroporice (în special depozite loessoide), utilizarea fluidului de foraj este strict interzisă (cu excepţia suspensiei de polimeri) iar prelevarea probelor netulburate va fi realizată utilizând tuburi polimerice. În cazul utilizării ştuţurilor de tip Shelby, acestea nu trebuie introduse pe o adâncime mai mare de 25cm.

Tuburile şi ştuţurile (Shelby sau tuburile polimerice) vor fi utilizate în condiţiile tehnice de referinţă pentru prelevarea probelor (categorii de probe conform Eorocod 7, Partea 2, A şi B).

Condiţiile de prelevare, conservare şi transport şi depozitare ale probelor sunt cele indicate de normele de referinţă în domeniu.

Probele de apă vor fi prelevate la o frecvenţă de una la fiecare cinci (5) foraje, mai puţin în cazul lucrărilor de artă, unde se vor preleva probe pentru fiecare foraj executat la care se interceptează nivelul pânzei freatice. Aceste probe sunt considerate relevante în cazul în care fluidul de foraj nu este utilizat.

Dacă în cazul în care, la un moment dat, forajul în uscat devine imposibil şi urmează să se folosească fluid de foraj, probele de apă vor fi prelevate înainte de contaminarea apei.

Probele vor fi prelevate şi înmagazinate în recipiente de plastic sau de sticlă (se recomandă sticla maronie), cu o capacitate minimă de un litru şi vor fi testate la agresivitate împotriva betonului. Probele trebuie să conţină un volum cât mai redus de parte solidă. Condiţiile de realizare a determinărilor sunt cele indicate de normele de referinţă în domeniu.

12. Analize de laborator

Analizele de laborator se vor face tinand cont de Categoria Geotehnică, de tipul de pământ şi de cerinţele suplimentare solicitate de Proiectantul de Specialitate.

Tipul de încercări de laborator

Tipul şi cantitatea minimă de încercări de laborator care vor fi realizate sunt specificate în NP 074-2014 şi SR EN 1997-2 (şi normele în vigoare pentru pământurile având caracteristici speciale).

Încercările se vor realiza pe un număr suficient de probe din fiecare strat al fiecărui amplasament pentru obţinerea unor valori caracteristice statistic valabile.

Analiza chimică a agresivităţii apei subterane asupra betonului se va realiza conform SR EN 206-1:2002.

Rapoartele de încercări vor conţine datele de identificare ale probelor – identificare amplasament, numărul forajului sau al lucrării de prospectare realizate, numărul probei, adâncimea de prelevare – şi toate informaţiile obţinute din realizarea încercărilor mai sus menţionate.Toate celelalte cerinţe ale SR EN 17025:2005 trebuie îndeplinite.

Rapoartele vor conţine datele încercărilor, reprezentările grafice reprezentative, rezultatele finale şi clasificările, acolo unde este cazul.

Clasificările se vor realiza pe baza standardelor SR EN 14688-1:2004, SR EN 14688-2:2005 si SR EN 14689-1:2004.

13. Calculul terenului de fundare

Calculul terenului de fundare consta în obtinerea rezultatelor privind:

- pentru fundatiile directe:
  - presiunea acceptabilă a terenului de fundare (pconv/pacc);
  - presiunea plastică a terenului de fundare (ppl);
  - presiunea critică a terenului de fundare (pcr);
  - deplasari sau deformatii posibile ale constructiei/fundatiei($\Delta s/\Delta t$).
- pentru fundatiile indirecte:
  - capacitatea portantă a fundaţiei la forte verticale, orizontale şi la momente încovoietoare
- pentru taluzuri şi versanti:
  - estimarea coeficientului de siguranţă (Fs), înălţimea şi panta stabilă.

Calculul terenului de fundare se efectuează:

- Pe baza presiunilor convenţionale / acceptabile dacă se îndeplinesc simultan următoarele patru condiţii:
  - terenul de fundare este bun (cf. STAS 3300/2-85);
  - construcţia este obişnuită (clasele de importanţă III, IV şi V);
  - construcţia nu este sensibilă la tasări;

- construcţia nu are restricţii în exploatare.

– La starea limită de deformaţie (starea limită ultimă - S.L.D.U. sau starea limită a exploatării normale - S.L.D.E.N.) dacă una singură din condiţiile următoare este îndeplinită:
  - în cazul tuturor construcţiilor fundate pe terenuri dificile;
  - în cazul tuturor construcţiilor sensibile la tasări;
  - în cazul construcţiilor speciale (clasele de importanţă I şi II) nesensibile la tasari fundate pe orice tip de teren, cu excepţia rocilor stâncoase;
  - când se pot obţine soluţii mai economice prin depăşirea presiunilor conventionale / acceptabile, cu respectarea condiţiilor specifice stării limită de deformaţie.

Valorile de calcul ale parametrilor geotehnici ai terenului de fundare (ϕ, c, γ) se determină pentru o asigurare α=0.85(conform STAS 3300/1-85).

– La starea limită de capacitate portantă - S.L.C.P. pentru:
  - construcţii fundate direct pe pământuri foarte compresibile;
  - construcţii fundate direct pe pământuri coezive foarte umede şi saturate, supuse unei solicitari aplicate rapid;
  - construcţii fundate direct pe terenuri stâncoase;
  - construcţii cu fundatii indirecte;
  - lucrări de susţinere;
  - fundaţii care transmit încărcări orizontale importante (H>0.1V, unde H şi V sunt componentele orizontală şi respectiv verticală ale încărcării transmise terenului);
  - fundaţii aşezate pe taluzuri şi versanti sau în apropierea acestora, dacă distanţa măsurată în planul talpii fundaţiei până la partea superioară a taluzului este mai mică de 10.0m sau de 6 ori înălţimea fundaţiei;
  - fundarea pe terenuri dificile prin îmbunătăţirea calităţii acestora (compactare de suprafaţă, de adâncime, injectare, perne de pământ compactat etc.).

Valorile de calcul ale parametnlor geotehnici ai terenului de fundare (ϕ, c, γ) se determină pentru o asigurare α=0.95(conform STAS 3300/1-85).

14. Calcule de stabilitate

Calculul de stabilitate se va efectua în următoarele situaţii:

- zone de instabilitate existente sau potenţial 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 şi viaductelor.

Calculele vor fi realizate 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 şi a ipotezelor de calcul se va

face în corelare cu parametrii geotehnici de referinţă pentru situaţia analizată (parametrii ϕ şi c în valori totale / efective / Calculele de stabilitate se vor realiza pe baza profilurilor transversale cele mai defavorabile, respectând abordările de calcul şi prevederile specificate în SR EN 1997-1:2004, în anumite ipoteze prestabilite:

- versant aflat în stare naturală;
- versant încărcat cu sarcini transmise de echipamente şi utilaje;
- versant încărcat cu sarcini transmise de constructii;
- versant cu teren saturat în urma infiltratiilor apei pluviale;
- versant cu sarcini transmise de un eventual seism;
- versant încărcat cu sarcini transmise de constructii şi cu teren saturat în urma infiltratiilor apei pluviale;
- versant încărcat cu sarcini transmise de constructii şi cu sarcini transmise de un eventual seism;
- versant încărcat cu sarcini transmise de constructii, cu sarcini transmise de un eventual seism şi cu teren saturat în urma infiltratiilor apei pluviale;
- versant stabilizat cu lucrări de consolidare;
- versant stabilizat cu lucrări de consolidare, încărcat cu sarcini transmise de constructii, cu sarcini transmise de un eventual seism şi cu teren saturat în urma infiltratiilor apei pluviale;

Calculul stabilităţii la tasare se va realiza în următoarele situatii:

- Rambleuri cu înălţimea mai mare de 2.0m, fundate pe terenuri dificile (mâluri, pământuri sensibile la umezire, loesuri etc.);
- Rampele podurilor, pasajelor şi viaductelor cu înălţimea acestora la culee mai mare de 4.0m.
- Calculele de stabilitate la tasare se vor realiza utilizând parametrii geotehnici de referinţă (compresibilitate şi rezistenţă la forfecare) pentru situaţia analizată (considerarea eforturilor totale şi efective, considerarea fenomenului de consolidare, considerarea sensibilităţii la variaţii de umiditate)

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

15. Monitorizarea geotehnică

Monitorizarea geotehnică se va realiza atât în faza de investigare a terenului de fundare, pentru evaluarea stabilităţii generale şi locale a amplasamentului, cât şi în faza de execuţie şi exploatare a lucrărilor, pentru a verifica prezumţiile de proiectare şi pentru a asigura că lucrarea continuă să funcţioneze după terminarea execuţiei potrivit cu cerinţele stabilite.

Programul de supraveghere şi monitorizare (Proiect de Monitorizare) se întocmeşte de către Proiectanţi de Specialitate şi trebuie să indice:

- zonele din lucrare care trebuie monitorizate şi etapele la care se realizează observaţiile;

- obiectul fiecărui set de observaţii şi măsurări;
- frecvenţa cu care trebuie efectuate măsurătorile;
- modul în care urmează a fi evaluate rezultatele măsurătorilor;
- domeniul de valori care caracterizează starea "normală" de exploatare şi valorile limită de "atentie", "avertizare" sau de "alarmare";
- perioada de timp pe parcursul căreia monitorizarea trebuie să continue după terminarea execuţiei;
- unităţile responsabile pentru efectuarea măsurătorilor şi observaţiilor, pentru interpretarea rezultatelor obţinute şi pentru întreţinerea 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 acţiunea de monitorizare.

Raportul de Monitorizare Geotehnică se transmite în vederea emiterii de concluzii, recomandări şi acţiuni de întreprins Proiectantului Lucrării, Elaboratorului Studiului Geotehnic şi Specialiştilor Atestati pentru Domeniul Af – „Rezistenţă şi stabilitatea terenului de fundare al construcţiilor şi al masivelor de pamant" implicaţi în lucrare de infrastructură monitorizată.

16. Verificarea documentaţiilor geotehnice

Toate documentatiile geotehnice cu exceptia Expertizelor vor fi verificate de un Verificator de Proiecte atestat pentru Domeniul Af „Rezistenta şi stabilitatea terenului de fundare al construcţiilor şi al masivelor de pământ".

17. Defrişarea, înlăturarea arbuştilor, realizarea de platforme de lucru şi drumuri de acces. marcarea punctelor de investigare

În vederea executării măsurătorilor topografice pentru investigaţiile geotehnice, se va asigura vizibilitatea, respectiv spaţiul necesar, prin defrişarea unei părţi din vegetaţia prezentă.

În acest scop, se va angaja personal forestier calificat pentru identificarea posibilelor specii rare şi/sau ocrotite prin lege, marcarea vegetaţiei (copaci, arbuşti, etc.) ce urmează a fi tăiată, precum şi pentru supravegherea lucrărilor de defrişare, pentru a se evita tăierea accidentală a altor copaci sau arbuşti, respectiv verificarea condiţiilor şi modului în care se va face defrişarea.

Pentru alegerea vegetaţiei ce urmează să fie defrişată, vor avea loc consultări între Executant, personalul topografic şi cel forestier.

Gradul de defrişare în vederea executării acestor lucrări (drumuri de acces, platforme de lucru, măsurători topografice) va fi unul minim. Se va evita defrişarea liniară de-a lungul pantei şi în special în dreptul liniei de cea mai mare pantă, pentru a nu crea torente şi a spori instabilitatea masivului de pământ.

Punctele de interes ce vor trebui identificate sunt următoarele: forajele geotehnice ce urmează a fi realizate, încercările de penetrare, puncte de izvorâre a apei subterane, zone de băltire, crăpături ale pământului paralele, normale sau oarecare faţă de linia de cea mai mare pantă.

Marcarea acestor puncte se va face utilizând jaloane metalice de tip A, realizate conform STAS 3371/2-90, din ţeavă de oţel ϕ28 mm, grosimea peretelui de 1mm, acoperit cu un strat de grund anticorosiv pe bază de răşini alchidice, email pe bază de răşini alchidice, cu aspect mat, de culoare albă şi roşie pentru corpul jalonului, respectiv de culoare neagră pentru sabot. Abaterea limită atât pentru jalon, cât şi pentru citiri este de ±1 mm.

18. Tratarea zonelor cu potenţial de alunecare de teren

- *Identificarea zonei instabile*

Zona instabilă se va identifica pe baza Documentaţiei de Cartare primite, a celei proprii, dacă este necesar, şi a vizitelor pe amplasament. Pentru pregătirea măsurătorilor topografice este recomandat ca echipa topografică să străbată, pentru recunoaştere, zona cu potenţial de alunecare în vederea însemnării pe hartă, iniţial, a zonelor şi punctelor de interes.

Gradul de defrişare în vederea executării acestor lucrări (drumuri de acces, platforme de lucru, măsurători topografice) va fi unul minim. Se va evita defrişarea liniară de-a lungul pantei şi în special în dreptul liniei de cea mai mare pantă, pentru a nu crea torente şi a spori instabilitatea masivului de pământ.

Măsurarea topografică şi marcarea zonei instabile (zonă de desprindere, contur, puncte în care se efectuează încercări în situ şi/sau foraje)

Punctele de interes ce vor trebui identificate sunt următoarele: puncte de reper în afara zonei de alunecare (minim 3), puncte ce limitează zona cu potenţial de alunecare, puncte de izvorâre a apei subterane, zone de bălţire, crăpături ale pământului paralele, normale sau oarecare faţă de linia de cea mai mare pantă.

Marcarea acestor puncte se va face utilizând jaloane metalice de tip A, realizate conform STAS 3371/2-90, din ţeavă de oţel ϕ28 mm, grosimea peretelui de 1mm, acoperit cu un strat de grund anticorosiv pe bază de răşini alchidice, email+ pe bază de răşini alchidice, cu aspect mat, de culoare albă şi roşie pentru corpul jalonului, respectiv de culoare neagră pentru sabot. Abaterea limită atât pentru jalon, cât şi pentru citiri este de ±1 mm.

Măsuratori periodice ale deplasărilor utilizând monitorizare inclinometrică

Inclinometrele sunt folosite la monitorizarea mişcărilor laterale ale pământului în zonele cu alunecări de teren şi ramblee.Aceste sisteme sunt folosite de asemenea la monitorizarea abaterilor zidurilor de sprijin şi a conductelor supuse încărcărilor.

Montarea tuburilor inclinometrice se va realiza în forajele geotehnice realizate in cadrul lucrărilor de investigare sau se pot executa foraje special în acest sens. Burarea tuburilor inclinometrice se va realiza prin dispunerea unei suspensii de cimentare (mortar de ciment). Tubulatura inclinometrica poate fi realizată din aluminiu (protejat printr-o peliculă anticorozivă), sau ABS, fibră de sticlă sau materiale stabile. Decizia cu privire la tipul de material de utilizat se va face de către Proiectantul de Speciliatate (Elaborator de Proiect de Monitorizare) pe baza informaţiilor geotehnice, structurale şi de stabilitate în timp a sistemelor de monitorizare de instalat. Tuburile inclinometrice vor fi protejate la partea superioară prin introducerea pe ultimii 2.0m de tubaj inclinometric a unei tubulaturi de protecţie din metal cu diametrul interior mai mare de 10.0cm. Capătul liber al acesteia va fi securizat (conform informaţiei din Proiectul de Monitorizare).

Este obligatorie montarea de tuburi inclinometrice în forajele geotehnice care se găsesc în zonele cu alunecări, în dreptul rambleelor înalte (peste 4.0m), precum şi în dreptul

culeelor podurilor şi viaductelor. Se recomandă instrumentarea cu tubulatură inclinometrică a zonelor care cuprind în litologia lor straturi de consistenţă redusă şi care ar putea avea un efect nefavorabil asupra stabilităţii ori a stării de deformaţii în rambleul construit pe acestea.

Lungimea sistemelor inclinometrice va fi executată astfel încât să depăşească cu minim 5.0 m adâncimea planului de alunecare sau a zonei active a construcţiei lângă care au fost amplasate, în vederea încastrării acestora într-un strat nedeformabil sau neinfluenţat de starea de eforturi şi deplasări ce urmează a fi monitorizată.

După execuţia forajelor şi montarea tubulaturii inclinometrice, se va realiza o citire iniţială de referinţă, denumită „0".

Programul de măsurători, execuţia forajelor şi instalarea tubulaturii inclinometrice, realizarea citirilor şi interpretarea rezultatelor vor fi realizate conform ASTM D6230-98: Standard Test Method for Monitoring Ground Movement Using Probe-Type Inclinometers.

- *Măsuratori periodice ale nivelului apei subterane utilizând piezometria*

Programul de măsurători piezometrice, realizarea citirilor şi interpretarea datelor vor fi realizate conform ASTM D5092-90: Standard Practice for Design and Installation of Ground Water monitoring Wells în Aquifers, respectiv ASTM D5851-95: Standard Guide for Planning and Implementing a Water Monitoring Program.

- *Investigarea geofizică*

Investigaţia geofizică se va realiza în cazul identificării unei zone cu potenţial de instabilitate, pentru a stabili adâncimea rocii de bază în lungul secţiunii analizate conform. Metoda utilizata va fi aleasa in functie de conditiile geomorfologice si litologice locale Profilarea zonei active a alunecării trebuie realizată astfel încât să rezulte o imagine aproximativă a suprafeţei de cedare, precum şi limita superioară a rocii de bază.

Cu ajutorul investigării geofizice se for urmări direcţiile alunecării, dar este recomandată crearea unei imagini de ansamblu pe toată suprafaţa cu potenţial de alunecare.

Metoda de investigaţie geofizică aleasă va fi una care să asigure rezoluţia şi adâncimea necesară pentru realizarea unei imagini cât mai concludente asupra situaţiei masivului de pământ (geometrie, suprafeţe de cedare, straturi litologice de consistenţă redusă, etc.). Între metodele de investigaţie geofizică existente, se recomandă alegerea uneia din următoarele de mai jos.

- STAS 1242/7-84_Cercetarea geofizica a terenului prin metode seismice;
- STAS 1242/8-75_Cercetarea geofizica a terenului prin metode electrometrice in current continuu;
- STAS 1242/9-76_Cercetarea geofizica a terenului prin metode radiometrice;
- în vederea realizării investigaţiilor de tip geo-radar se recomandă utilizarea standardului ASTM D6432-99;
- în vederea realizării investigaţiilor de tip electrometrie se recomandă utilizarea standardului ASTM G057-95, cu privire la Metode pentru Măsurarea în Situ a Rezistivităţii Pământurilor;
- pentru utilizarea investigaţiilor de tip seismic se vor avea în vedere standardele ASTM D4428/D4428M-91 cu privire la metodele seismice de încercare prin

metoda „Cross hole" şi D5777-95e1 cu privire investigarea de adâncime a pământului prin metoda refracţiei seismice. În cazul alegerii unei astfel de metode, fie se vor folosi metode seismice de suprafaţă, fie în foraj, a metodelor de adâncime de tip „down hole", „up hole" sau „cross hole".

LISTA CU STANDARDE ŞI NORMATIVE APLICABILE

1. Pentru buna îndeplinire a obiectivelor impuse prin proiect, se va respecta legislaţia europeană şi cea naţională (primară şi secundară) în vigoare. Următoarele standarde şi normative vor fi luate în considerare:
   - SR EN 1997-1:2004 – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
   - SR EN 1997-2:2007 – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea şi încercarea terenului
   - NP 074-2014 – Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii
   - SR EN ISO 14688-1:2004 - Cercetări şi încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare şi descriere
   - SR EN ISO 14688-2:2005 - Cercetări şi încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
   - NP 125-2010 – Normativ privind fundarea construcţiilor pe pământuri sensibile la umezire
   - NP 126-2010 – Normativ privind fundarea construcţiilor pe pământuri cu umflări şi contracţii mari
   - NP 112-2004 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
   - NP 123-2010 – Normativ privind proiectarea geotehnică a fundaţiilor pe piloţi
   - NE 008-1997 – Normativ privind îmbunătăţirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice
   - C 159-1989 – Instrucţiuni tehnice pentru cercetarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibro-penetrare
   - C 196-1986 – Instrucţiuni tehnice pentru folosirea pământurilor stabilizate la lucrări de fundaţii
   - C 241-1992 – Metodologia de determinare a caracteristicilor dinamice ale terenului de fundare la solicitări seismice
   - C 251-1994 – Instrucţiuni tehnice pentru proiectarea, executarea, recepţionarea lucrărilor de îmbunătăţire a terenurilor slabe de fundare prin metoda îmbunătăţirii cu materiale locale de aport pe cale dinamică
   - NP 075-2002 – Normativ pentru utilizarea materialelor geo sintetice la lucrările de construcţii
   - GE 044-2001 – Ghid pentru sistematizarea, stocarea şi reutilizarea informaţiilor privind parametrii geotehnici
   - GT 001-1996 – Ghid privind criterii de alegere a încercărilor şi metodelor de determinare a caracteristicilor fizice şi mecanice ale pământurilor
   - NP 122-2010 – Normativ privind determinarea valorilor caracteristice şi de calcul ale parametrilor geotehnici
   - SR 3414-1994 – Geologie, geologie tehnică şi geotehnică. Hărţi, secţiuni şi coloane. Indici, culori, semne convenţionale
   - STAS 6054-1977 – Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheţ. Zonarea teritoriului Republicii Socialiste România
   - STAS 3950-1981 – Geotehnică. Terminologie, simboluri şi unităţi de măsură

- STAS 11156-1978 – Teren de fundare. Geofizică inginerească. Terminologie
- STAS 7731-1988 – Geologie. Terminologie
- STAS 1242/2-1983 – Teren de fundare. Cercetări geologico-tehnice şi geotehnice specifice traseelor de căi ferate, drumuri şi autostrăzi
- STAS 1242/3-1987 – Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise
- STAS 1242/4-1985 – Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri
- STAS 1242/7-1984 – Teren de fundare. Cercetarea geofizică a terenului prin metode seismice
- STAS 1242/8-1975 – Teren de fundare. Principii de cercetare geofizică a terenului prin metode electrometrice în curent continuu
- STAS 1913/1-1982 – Teren de fundare. Determinarea umidităţii
- STAS 1913/2-1976 – Teren de fundare. Determinarea densităţii scheletului pământurilor
- STAS 1913/3-1976 – Teren de fundare. Determinarea densităţii pământurilor
- STAS 1913/4-1986 – Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate
- STAS 1913/5-1985 – Teren de fundare. Determinarea granulozităţii
- STAS 1913/6-76 - Teren de fundare. Determinarea permeabilităţii în laborator.
- STAS 1913/12-1988 – Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice şi mecanice ale pământurilor cu umflări şi contracţii mari
- STAS 1913/13-1983 – Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare
- STAS 1913/15-1975 – Teren de fundare. Determinarea greutăţii volumice pe teren
- STAS 1913/16-75 - Teren de fundare. Determinarea gradientului hidraulic critic.
- STAS 13006-91 - Teren de fundare. Determinarea densităţii maxime corespunzătoare stării uscate a pământurilor necoezive
- STAS 13021-91 - Teren de fundare. Determinarea densităţii minime corespunzătoare stării uscate a pământurilor necoezive
- STAS 8942/1-1989 – Teren de fundare. Determinarea compresibilităţii pământurilor prin încercarea în edometru
- STAS 8942/2 – 82 – Teren de fundare. Determinarea rezistenţei pământurilor la forfecare prin încercarea de forfecare directă
- STAS 8942/6-76 - Teren de fundare. Încercarea pământurilor la compresiune monoaxială
- STAS 9180-73 - Teren de fundare. Determinarea capacităţii de reţinere a apei de către pământuri la diferite sucţiuni
- STAS 3300/1-1985 – Teren de fundare. Principii generale de calcul
- STAS 3300/2-1985 – Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe
- Legea 575-2001 – Planul de amenajare a teritoriului naţional – Secţiunea a V-a: Zone de risc natural
- SR EN ISO 22475/1-2007 – Investigaţii şi încercări geotehnice. Metode de prelevare şi măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuţie
- SR EN ISO 22475/2-2009 – Investigaţii şi încercări geotehnice. Metode de prelevare şi măsurări ale apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme şi personal

- SR EN ISO 22476/2-2006 – Cercetări şi încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică
- SR EN ISO 22476/3-2006 – Cercetări şi încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 3: Încercare de penetrare standard
- SR EN 15237:2007 - Execuţia lucrărilor geotehnice speciale. Drenaj vertical
- SR EN 14731:2006 - Execuţia lucrărilor geotehnice speciale. Îmbunătăţirea pământurilor prin vibrare de adâncime
- SR EN ISO 14689-1:2004 - Cercetări şi încercări geotehnice. Denumire şi clasificarea rocilor. Partea 1: Denumire şi descriere
- STAS 8942/3-90 - Teren de fundare. Determinarea modulului de deformaţie liniară prin încercări pe teren cu placa
- STAS 7107/1-76 - Teren de fundare. Determinarea materiilor organice
- STAS 7107/3-74 - Teren de fundare. Determinarea conţinutului de carbonaţi
- STAS 2745-90 - Teren de fundare. Urmărirea tasărilor construcţiilor prin metode topografice
- STAS 7582-91 Lucrări de căi ferate. Terasamente. Prescripţii de proiectare şi de verificare a calităţii
- STAS 2914-84 – Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiţii tehnice generale de calitate

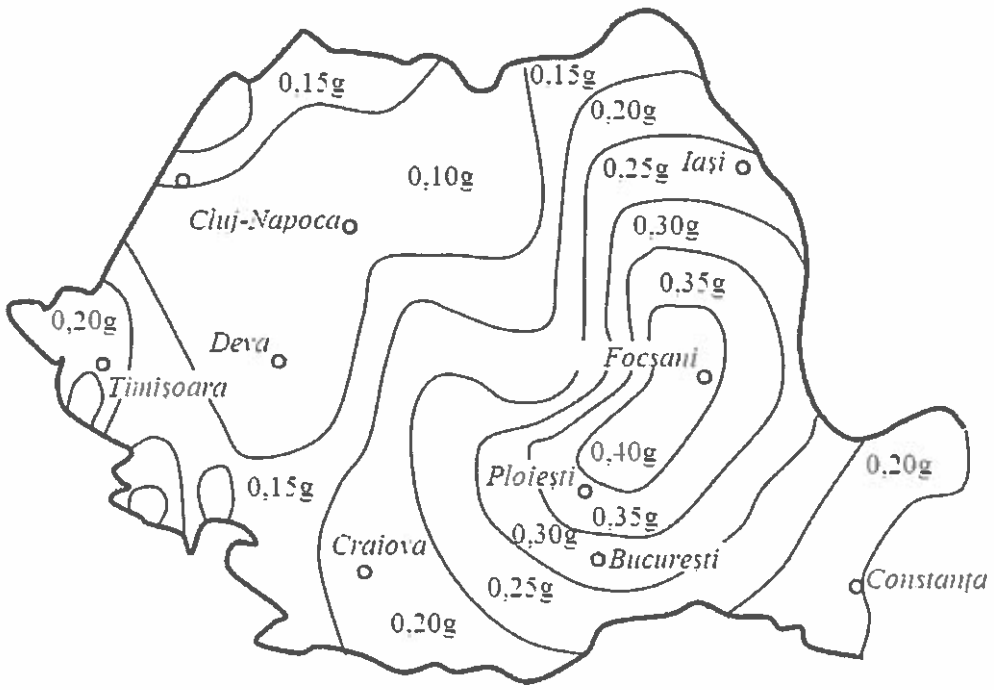
2. În plus, se recomandă luarea în considerare a următoarelor standarde şi normative internaţionale:
   - BS 1377-1:1990 – Methods of test for Soils for civil engineering purposes. Part 1: General requirements and sample preparation
   - BS 1377-2:1990 – Methods of test for Soils for civil engineering purposes. Part 2: Classification tests
   - BS 1377-3:1990 – Methods of test for Soils for civil engineering purposes. Part 3: Chemical and electro-chemical tests
   - BS 1377-4:1990 – Methods of test for Soils for civil engineering purposes. Part 4: Compaction-related tests
   - BS 1377-5:1990 – Methods of test for Soils for civil engineering purposes. Part 5: Compressibility, permeability and durability tests
   - BS 1377-7:1990 – Methods of test for Soils for civil engineering purposes. Part 7: Shear strength tests (total stress)
   - BS 1377-8:1990 – Methods of test for Soils for civil engineering purposes. Part 8: Shear strength tests (effective stress)
   - BS 1377-9:1990 – Methods of test for Soils for civil engineering purposes. Part 9: In-situ tests
   - ASTM 422-63 (2007) – Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils
   - ASTM D2216-98 – Standard Test Method for Laboratory Determination of Water (Moisture) Content of Soil and Rock by Mass
   - ASTM 854-10 – Standard Test Methods for Specific Gravity of Soil Solids by Water Pycnometer
   - ASTM D4318-10 – Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils
   - ASTM D2850-03a (2007) – Standard Test Method for Unconsolidated-Undrained Triaxial Compression Test on Cohesive Soils
   - ASTM D3080-11 – Standard Test Method for Direct Shear Test of Soils Under Consolidated Drained Conditions

- ASTM D698-12 – Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort
- ASTM D1557-91(1998) – Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort
- ASTM D421-85(1998) – Standard Practice for Dry Preparation of Soil Samples for Particle-Size Analysis and Determination of Soil Constants
- ASTM D2217-85(1998) – Standard Practice for Wet Preparation of Soil Samples for Particle-Size Analysis and Determination of Soil Constants
- ASTM D653-97 – Standard Terminology Relating to Soil, Rock, and Contained Fluids
- ASTM D1452-80(1995)e1 – Standard Practice for Soil Investigation and Sampling by Auger Borings
- ASTM D1586-99 – Standard Test Method for Penetration Test and Split-Barrel Sampling of Soils
- ASTM D1587-94 – Standard Practice for Thin-Walled Tube Geotechnical Sampling of Soils
- ASTM D2435-96 – Standard Test Method for One-Dimensional Consolidation Properties of Soils
- ASTM D2487-98 – Standard Classification of Soils for Engineering Purposes (Unified Soil Classification System)
- ASTM D2488-93e1 – Standard Practice for Description and Identification of Soils (Visual-Manual Procedure)
- ASTM D2850-95e1 – Standard Test Method for Unconsolidated, Undrained Compressive Strength of Cohesive Soils în Triaxial Compression
- ASTM D3080-98 – Standard Test Method for Direct Shear Test of Soils Under Consolidated Drained Conditions
- ASTM D3999-91(1996) – Standard Test Methods for the Determination of the Modulus and Damping Properties of Soils Using the Cyclic Triaxial Apparatus
- ASTM D4015-92(1995) – Standard Test Methods for Modulus and Damping of Soils by the Resonant-Column Method
- ASTM D4220-95 – Standard Practices for Preserving and Transporting Soil Samples
- ASTM D4318-98 – Standard Test Method for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils
- ASTM D4546-96 – Standard Test Methods for One-Dimensional Swell or Settlement Potential of Cohesive Soils
- ASTM D4643-00 – Standard Test Method for Determination of Water (Moisture) Content of Soil by the Microwave Oven Method
- ASTM D4767-95 – Standard Test Method for Consolidated Undrained Triaxial Compression Test for Cohesive Soils
- ASTM D5311-92(1996) – Standard Test Method for Load Controlled Cyclic Triaxial Strength of Soil
- ASTM D5333-92(1996) – Standard Test Method for Measurement of Collapse Potential of Soils
- ASTM D5434-97 – Standard Guide for Field Logging of Subsurface Explorations of Soil and Rock
- ASTM D6151-97 – Standard Practice for Using Hollow-Stem Augers for Geotechnical Exploration and Soil Sampling

- ASTM D6528-00 – Standard Test Method for Consolidated Undrained Direct Simple Shear Testing of Cohesive Soils
- ASTM G57-95a – Standard Test Method for Field Measurement of Soil Resistivity Using the Wenner Four-Electrode Method

Alte STAS-uri şi Normative aplicabile, în vigoare în relaţie directă cu lucrările de investigare.

Fig. 1. Zonarea seismica conform P100-1/2013



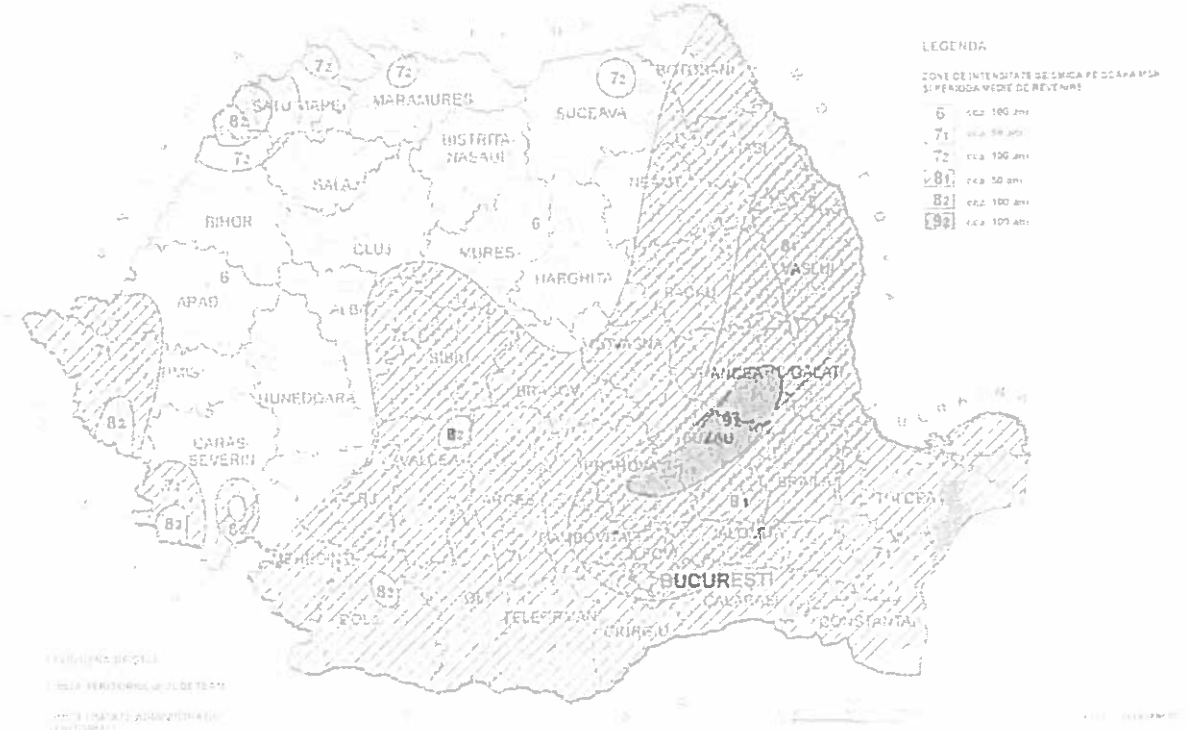


Fig. 2. Zone de intensitate seismica pe scara MSK conform Legii 575/2001