

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A

Disi 16 / 294 / 04.11.2019

APROBAT,
DIRECTOR GENERAL
Ing. FLORIN SORIN SCARLAT

CONSILIER DIRECTOR GENERAL
AVIZAT,
Ing. ANGHEL TĂNĂSESCU

DIRECȚIA INGINERIE STUDII ȘI INVESTIGAȚII
DIRECTOR
Ing. GABRIEL BUDESCU

DEPARTAMENT INGINERIE ȘI ANALIZĂ DOCUMENTAȚII
ȘEF DEPARTAMENT
Ing. Adrian UDĂANU

CAIET DE SARCINI

ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE ȘI PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE
pentru
DRUM EXPRES PITEȘTI - BRAȘOV
Sector: Pitești (A1 Centura Pitești) – Mioveni (Centura Sud)”

SERVICIUL IMPLEMENTARE SF/PT AUTOSTRĂZI ȘI DN
ȘEF SERVICIU
Ing. Ruxandra-Nicoleta NECHITA

Întocmit
Ing. Daniela BADEA

CUPRINS

1. INFORMAȚII GENERALE	4
1.1. Țara beneficiară:	4
1.2. Autoritatea Contractantă	4
1.3. Cadrul Național Relevant	4
1.3.1. Strategia de Dezvoltare în Sectorul Rutier	4
1.4. Stadiul actual în Sectorul de Referință	4
1.4.1. Date de Trafic și Rutiere Disponibile	4
1.5 Sursa de Finantare	5
2. OBIECTIV, SCOPSIREZULTATE AȘTEPTATE	5
2.1. Obiective	5
2.2. Scopul Proiectului	5
3. IPOTEZE SI RISCURI	6
3.1. Ipoteze privind prestarea serviciilor	6
3.2. Riscuri	6
4. DESCRIEREA SERVICIILOR	6
4.1. Studiul de Fezabilitate (S.F)	7
4.2. Proiectul pentru Autorizarea Executarii Lucrarilor (P.A.C/D.T.A.C)	7
4.3. Proiectul Tehnic de Executie (P.T.E)	8
5. ACTIVITATI DE PROIECTARE SI ACTIVITATI DE OBTINERE ACORDURI SI AVIZE PENTRU EMITEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE	8
5.1. Stabilirea criteriilor de proiectare	8
5.2. Analiza Multicriteriala privind Alternativele de Traseu	8
5.3. Studiul de trafic	10
5.4. Investigatii de teren	11
5.5. Lucrari de drum	22
5.6. Lucrari de poduri, viaducte si pasaje	24
5.7. Lucrari de consolidare terasamente si lucrari de terasamente	25
5.8. Lucrari hidrotehnice	25
5.9. Dotari ale Drumului Expres	25
5.10. Siguranta Circulatiei Rutiere	26
5.11. Plan de intretinere si de operare	27
5.12. Estimari generale de costuri si Devizul general de cheltuieli	27
5.13. Evaluarea Impactului Asupra Mediului	27
5.14. Analiza Cost-Beneficiu si Modelul Financiar	30
5.15. Autorizatii, avize si acorduri	31
5.16. Proiectul de Autorizare a Executarii Lucrarilor de Construire si Obtinerea Autorizatiei de Construire	33
5.17. Proiectul Tehnic de Executie	34
5.18. Scopul serviciilor pentru intocmirea documentatiei suport si asistenta acordata Beneficiarului pentru sustinerea aplicatiei de finantare	35
5.19. Scopul serviciilor pentru pregatirea documentatiei de atribuire a contractului de executie lucrari si asistenta acordata Beneficiarului pe durata desfasurarii procedurii de achizitie publica	35
6. MANAGEMENT DE PROIECT	36
6.1. Institutia responsabila	36

6.2. Structura Managementului	36
6.3. Facilitati asigurate de catre Autoritatea Contractanta.....	36
7.LOGISTICASI PLANIFICARE	36
7.1. Locatie	36
7.2.Data de Incepere si Perioada de implementare.....	36
8. CERINTE PRIVIND PERSONALUL SI BAZA TEHNICO-MATERIALA	37
8.1. Cerinte de personal	37
8.2. Facilitati asigurate de catre Prestator	43
8.3. Echipamente	43
9. RAPOARTE	43
9.1. Cerinte de raportare	43
9.2. Transmiterea si aprobarea rapoartelor.....	46
10. Masuri de publicitate	46
11. MONITORIZARE SI EVALUARE	47
11.1. Definirea indicatorilor de performanta.....	47
11.2.Responsabilitati	48
ANEXA 1 - CERINTE OBLIGATORII PRIVIND CERCETAREA ARHEOLOGICĂ	48
ANEXA 2 - LIVRABILE.....	51
ANEXA 3 - CERINTELE BENEFICIARULUI	56
ANEXA 4 - RISCURI	62

1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. Țara beneficiară: România.

1.2. Autoritatea Contractantă

C.N.A.I.R S.A („Beneficiarul sau Autoritatea Contractanta”) este persoana juridică română de interes strategic național la care statul este acționar majoritar, entitate care funcționează sub autoritatea Ministerului Transporturilor, Infrastructurii și Comunicărilor (MTIC) pe baza de gestiune economică și autonomie financiară.

C.N.A.I.R S.A este Beneficiarul final al acestui Proiect, având sediul în Bulevardul Dinicu Golescu nr. 38, sector 1, București, România cod postal 0101873, email: office@andnet.ro.

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

1.3. Cadrul Național Relevant

Strategia privind realizarea, dezvoltarea și modernizarea rețelei de transport de interes național și european este descrisă în Master Planul General de Transport, aprobat prin HG 666/2016.

Strategia din România pentru infrastructura majoră de transport rutier se raportează inclusiv la liniile directe stabilite de Uniunea Europeană. Acordul de parteneriat dintre România și UE care se referă la perioada 2013-2030 prevede politicile fundamentale care vor fi utilizate pentru a reduce decalajul socio-economic între România și alte țări ale UE, stabilind modul în care investițiile finanțate din fondurile europene vor fi concentrate pentru a promova competitivitatea, convergența și cooperarea și să încurajeze o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă prin stabilirea unor priorități naționale de investiții specifice.

1.3.1. Strategia de Dezvoltare în Sectorul Rutier

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

1.4. Stadiul actual în Sectorul de Referință

Infrastructura majoră de transport din România este reprezentată de: Autostrăzi, Drumuri Expres, Drumuri Europene, Drumuri Naționale principale și secundare. Această infrastructura majoră de transport se află în administrarea C.N.A.I.R. S.A.

În cadrul infrastructurii majore de transport se disting ca fiind de maxim interes și importanță drumurile care la ora actuală se află pe coridoarele de tranzit europene și internaționale, respectiv drumurile care sunt integrate în Rețeaua Trans - Europeană de Transport (TEN-T).

Traseul actual principal ce realizează legătura între Centura Sud Mioveni (în zona localității Mioveni) și Autostrada A1 (Centura Pitești) este asigurat de Drumul Național DN 73. Acest drum național are câte o bandă de circulație pe sens și un trafic foarte ridicat, cu sectoare pe care este atinsă capacitatea de circulație a drumului.

1.4.1. Date de Trafic și Rutiere Disponibile

Beneficiarul va pune la dispoziție datele de trafic, rezultate în urma recensământului de trafic din 2015 la sediul CESTRIN, acestea nefiind limitative.

1.5 Sursa de Finantare

Obiectivul "Elaborare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru Drum Expres Pitesti - Brasov: Sector: Pitesti (A1 Centura Pitesti) – Mioveni (Centura Sud)" este inclus in Programul Operational Infrastructura Mare (POIM) 2014-2020.

2. OBIECTIV, SCOPSIREZULTATE AȘTEPTATE

2.1. Obiective

Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România și de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie între Centura Sud Mioveni și Pitesti (A1 Centura Pitesti), îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.

Proiectul asigură de asemenea, un traseu de bună calitate pentru vehiculele de transport mărfuri între centrul industrial Mioveni și Pitești. Analiza fluxurilor de trafic din Modelul Național de Transport arată că standardul potrivit pentru acest proiect este cel de drum expres.

2.2. Scopul Proiectului

Proiectul are ca scop realizarea unui sector de drum expres între localitățile Mioveni și Pitesti, acesta făcând parte din strategia de implementare la nivel național pentru Drumul Expres cu denumirea generică "Brasovia Expres", cuprins în M.P.G.T și care realizează legătura între localitățile Pitesti – Mioveni -Campulung – Rucar – Bran – Rasnov - Brasov. Acesta asigurând baza necesară cererii de transport în creștere și un grad ridicat de siguranță a traficului rutier.

Necesitatea, Oportunitatea și Viabilitatea realizării sectorului de drum cuprins între Mioveni și Pitesti a fost identificată și cuantificată la nivel general prin M.P.G.T.

2.3. Rezultate așteptate din partea Prestatorului

Principalele rezultate așteptate din partea Prestatorului sunt:

- Realizarea Studiului de Fezabilitate, ținând cont de aplicabilitatea în totalitate a legislației în vigoare (norme, normative, standarde, legi etc.);
- Intocmirea documentației suport și asistența solicitată pentru depunerea și susținerea aplicației de finanțare;
- Realizarea Proiectului pentru Autorizarea Executării Lucrărilor de Construire (P.A.C) și asistență tehnică până la obținerea autorizației de construcție de către Beneficiar (C.N.A.I.R.).
- Proiectul Tehnic de Execuție (P.T.E), ținând cont de aplicabilitatea în totalitate a legislației în vigoare (norme, normative, standarde, legi etc.);
- Documentația de atribuire a contractului de execuție lucrări;
- Asistența tehnică acordată Beneficiarului în perioada derulării procedurilor de licitații pentru atribuirea contractului de execuție lucrări;

Serviciile vor fi prestate în strânsă cooperare cu C.N.A.I.R. S.A.

În special, după cum este detaliat în secțiunile respective din prezentul document, C.N.A.I.R. S.A. va fi responsabil pentru următoarele:

-C.N.A.I.R. S.A. va asigura acces Prestatorului declarat castigator la Modelul Național de trafic implementat la C.E.S.T.R.I.N. , pentru a se economisi timp în dinamica realizării studiului de trafic;

- Evaluarea de impact asupra siguranței rutiere și Auditul de siguranță rutieră, în conformitate cu prevederile Legii nr. 265/2008, cu modificările și completările ulterioare,

- Verificarea proiectului tehnic prin verificatori atestați potrivit prevederilor Legii 10/1995, cu modificările și completările ulterioare, **cu excepția Verficatorului atestat în domeniul Af-Rezistența și stabilitatea terenurilor de fundare a construcțiilor și a masivelor de pamant, a terenului de fundare și a interacțiunii cu structurile îngropate (cu certificat de atestare tehnico-profesională și legitimație aferentă acestuia - valabile) responsabil cu verificarea documentațiilor aferente Studiilor geotehnice, întocmirea Referatelor privind verificarea de calitate la cerința Af a studiului geotehnic aferent unui sector, precum și a Referatului final privind verificarea de calitate la cerința Af a studiului geotehnic pentru Drum Expres Pitesti - Brasov Sector: Pitesti (A1 Centura Pitesti) – Mioveni (Centura Sud) ce va fi asigurat de Prestator.**

- Obținerea autorizației de construire, pe baza documentelor elaborate de către Prestator.

3. IPOTEZE SI RISCURI

În pregătirea ofertei, Prestatorul trebuie să aibă în vedere cel puțin ipotezele și riscurile descrise în continuare și să estimeze posibilele efecte ale acestora.

În acest sens, la întocmirea ofertei, Prestatorul trebuie să ia în considerare resursele necesare (de timp, financiare și de orice altă natură), pentru implementarea strategiilor de risc propuse.

C.N.A.I.R. S.A. își rezervă dreptul de a recupera de la Prestator orice prejudicii care vor fi generate de întârzierile cauzate, de erorile/lipsa de profesionalism/superficialitatea tratării studiilor și lucrărilor, de nerespectarea obligațiilor conform prezentului caiet de sarcini și a legislației în vigoare.

Prestatorul își va asuma riscurile generale identificate de Beneficiar prin participarea sa la procedura de achiziție publică precum și prin semnarea contractului și nu va avea nicio pretenție în cazul apariției acestora, cu excepția cazurilor în care culpa se datorează unor terțe parti sau unor motive neînputabile acestuia. Lipsa culpei va trebui să fie dovedită de către Prestator.

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

3.1. Ipoteze privind prestarea serviciilor

Principalele ipoteze privind prestarea cu succes a serviciilor sunt

- Buna cooperare între toate părțile implicate: Autoritate Contractantă, Contractant, Autorități competente și orice alți factori relevanți implicați;
- Respectarea de către Prestator și Beneficiar a termenelor stabilite prin prezentul caiet de sarcini;
- Serviciile solicitate sunt descrise explicit în Caietul de Sarcini și sunt reglementate prin legislație specifică, accesibilă tuturor factorilor interesați;
- Nu se prevăd schimbări ale cadrului instituțional și legal care să afecteze major implementarea și desfășurarea în bune condiții a Contractului;
- Toate informațiile, datele și documentațiile relevante și disponibile pentru prestarea/realizarea serviciilor în legătură cu obiectivul de investiții vor fi puse la dispoziția Contractantului, în măsura în care sunt la dispoziția Autorității Contractante;

3.2. Riscuri

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

Prestatorul este responsabil pentru riscurile aflate în responsabilitatea sa. Prestatorul nu este responsabil pentru riscurile aflate în responsabilitatea Beneficiarului, dar va întreprinde toate demersurile rezonabile pentru a preveni apariția acestor riscuri și a minimiza consecințele unor asemenea riscuri.

Astfel, Prestatorul va fi responsabil pentru identificarea, analiza, ierarhizarea, cuantificarea și propunerea măsurilor adecvate pentru eliminarea / minimizarea / controlul / alocarea riscurilor Proiectului în baza principiilor, standardelor, metodologiilor și procedurilor specifice și recunoscute ale managementului riscurilor proiectelor.

Prestatorul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru evitarea concretizării riscurilor identificate în Anexa nr. 4 RISCURI.

Pe parcursul derulării proiectului pot apărea și alte riscuri cu caracter specific care pot conduce la întârzieri în desfășurarea activității Prestatorului și care vor fi soluționate de către parti, potrivit prevederilor legale și contractuale.

C.N.A.I.R. S.A. își rezervă dreptul de a recupera de la Prestator orice prejudicii care vor fi generate de întârzierile cauzate, de erorile/lipsa de profesionalism/superficialitatea tratării studiilor și lucrărilor, de nerespectarea obligațiilor conform prezentului caiet de sarcini și a legislației în vigoare.

4. DESCRIEREA SERVICIILOR

În cadrul acestui capitol, sunt detaliate cerințele minimale ale Beneficiarului cu privire la activitățile și serviciile care trebuie să fie realizate de către Prestator în vederea elaborării Studiului de Fezabilitate, a Proiectului Tehnic și a furnizării asistentelor solicitate pentru Proiect.

Abilitat
6

Având în vedere faptul că serviciile solicitate sunt de proiectare, se vor aplica soluții tehnice corespunzătoare sub aspect tehnic și al reglementărilor tehnice în vigoare al soluției optime la nivelul Beneficiarului respectiv, al Administratorului Rețelei de Drumuri Naționale și Autostrăzi.

Prestatorul va analiza integrarea sectorului de Drum Expres în cadrul TEN-T, dar și în cadrul rețelei de autostrăzi și drumuri naționale din România în cadrul infrastructurii secundare de transport (drumuri județene, drumuri comunale, drumuri de exploatare, drumuri strazi rurale). Aceasta analiză va presupune studierea de scenarii/opțiuni tehnico-economice diferite, recomandând, justificat și documentat, scenariul/opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă) pentru realizarea obiectivului de investiții.

Serviciile pe care Prestatorul le va realiza, vor fi în conformitate cu prezentul caiet de sarcini, cu prevederile HG nr. 907/2016, cu respectarea legislației și reglementărilor tehnice în vigoare și în baza aplicării unor metodologii relevante, bazate pe cele mai bune practici naționale și internaționale în domeniul infrastructurii de transport, pentru elaborarea Studiului de Fezabilitate și a Proiectului Tehnic de Executie, inclusiv Proiectul pentru Autorizarea Executării Lucrarilor, vor include, dar nu se vor limita la activități, investigații, servicii de proiectare, analize, evaluări, studii, etc.

Prin Studiul de Fezabilitate se va detalia necesitatea și oportunitatea Proiectului dincolo de aspectele prevăzute deja prin MPGT. Acesta trebuie să asigure definirea, descrierea și prezentarea unui Proiect "matur" în vederea asigurării finanțării.

Prestatorul va realiza serviciile solicitate la un nivel cantitativ și calitativ minim solicitat prin legislație, prezentul caiet de sarcini, reglementările tehnice în vigoare și în special prin Legea 10/1995 cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea în construcții.

Prestatorul va fi responsabil pentru identificarea, analiza, ierarhizarea, cuantificarea și propunerea măsurilor pentru eliminarea/minimizarea/controlul/alocarea riscurilor Proiectului în baza principiilor, standardelor, metodologiilor și procedurilor specifice și recunoscute ale managementului riscurilor proiectelor în sectorul rutier.

Prestatorul va fi responsabil pentru asigurarea resurselor necesare în vederea gestionării corespunzătoare a riscurilor generale menționate în Anexa nr. 4 RISCURI, fără a solicita costuri suplimentare Beneficiarului.

Beneficiarul se așteaptă ca în urma executării acestor servicii, să se definească un Proiect robust, temeinic analizat și pregătit din punct de vedere tehnic, juridic, financiar, social, economic și din punct de vedere al cerințelor de mediu, etc.

4.1. Studiul de Fezabilitate (S.F)

Studiul de Fezabilitate va cuprinde 4 etape principale, astfel:

- Stabilirea criteriilor de proiectare, inclusiv pe baza analizei de rezistență la schimbări climatice;
- Identificarea constrângerilor, identificarea a 3 variante de traseu, compararea lor prin analiză multicriterială și selectarea a două variante;
- Compararea detaliată a celor două variante, la nivel de proiect conceptual, evaluare preliminară a impactului asupra mediului și analiză cost-beneficiu. Selectarea variantei optime.
- Detalierea variantei optime și finalizarea studiului de fezabilitate.

Studiul de Fezabilitate va fi conform cu cerințele Comisiei Europene pentru finanțarea proiectului prin fonduri europene. Studiul de Fezabilitate va respecta conținutul cadru definit în H.G 907/2016.

4.2. Proiectul pentru Autorizarea Executării Lucrarilor (P.A.C/D.T.A.C)

Proiectul pentru autorizarea executării lucrărilor este parte a documentației pentru obținerea autorizației de construire, reglementată prin Legea nr. 50/1991, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Proiectul pentru autorizarea executării lucrărilor va respecta conținutul cadru definit în H.G 907/2016.

Pentru obținerea Autorizației de Construire, Prestatorul va depune la C.N.A.I.R. SA documentația completă pentru autorizarea lucrărilor de construire/Proiectul pentru Autorizarea executării lucrărilor de Construire, întocmită în conformitate cu prevederile Legii 50/1991 actualizată, în vederea transmiterii către autoritatea emitentă, Ministerul Transporturilor.

4.3. Proiectul Tehnic de Executie (P.T.E)

Proiectul Tehnic de Executie va respecta conținutul cadru definit în H.G 907/2016. De asemenea Proiectul Tehnic de Executie va respecta următoarele cerințe, fara însă a se limita la acestea:

- va răspunde obiectivelor Beneficiarului (functionalitate, performanță, etc) după cum au fost identificate în cadrul Studiului de Fezabilitate;
- va detalia soluțiile din cadrul Studiului de Fezabilitate și va integra constrângerile identificate în S.F, inclusiv cele aferente urbanismului, mediului, configurației terenului, etc.;
- va răspunde obiectivelor de durabilitate, exploatare și întreținere;
- va corespunde în totalitate cu standardele și normele naționale și europene;
- va avea la bază studii de teren complete privind solul, măsurătorile topografice, cercetările arheologice și utilitățile;
- va răspunde cerințelor fundamentale stabilite în Legea 10/1995 și este verificat în acest sens;
- va permite minimizarea costului de construcție și costurilor de întreținere;
- va permite execuția lucrărilor fără schimbări majore de proiect și/sau de prețuri;

5. ACTIVITATI DE PROIECTARE SI ACTIVITATI DE OBTINERE ACORDURI SI AVIZE PENTRU EMITEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE

5.1. Stabilirea criteriilor de proiectare

- *Aplicabilitatea cadrului legislativ si reglementarilor tehnice in vigoare*

Prestatorul va identifica și va analiza actele normative, standardele și ghidurile, naționale și europene, aplicabile și relevante pentru fiecare activitate necesară pentru elaborarea Studiului de Fezabilitate și a Proiectului Tehnic, precum și pentru celelalte activități de prestat conform prezentului Caiet de Sarcini.

Se vor avea în vedere prevederile O.U.G nr. 7/2016 *privind unele măsuri pentru accelerarea implementării proiectelor de infrastructură transeuropeană de transport, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative.*

Prestatorul va include în cadrul Raportului de Început o listă a standardelor/reglementarilor actualizate, propuse a fi utilizate în cadrul proiectului. Lista standardelor va identifica potențialele conflicte (dacă este cazul) între reglementările românești și Normativele Europene adoptate în România.

Investigațiile geotehnice de teren vor corela cerințele Normativului Românesc NP 074 – 2014 cu cerințele Eurocod 7 – *Proiectare geotehnică* și vor fi planificate și executate în două etape după cum este detaliat în cadrul acestui Caiet de Sarcini.

- *Analiza preliminară de rezistență la schimbări climatice*

Prestatorul va folosi metodologia definită în documentul intitulat "*Non –paper Guidelines for project managers: Making vulnerable investments climate resilient*" publicat de Direcția Generală Politici Climatice din cadrul Comisiei Europene¹. În această fază a serviciilor, analiza se va concentra asupra standardelor de folosit pentru a preveni sau reduce riscurile identificate.

- *Prezentarea criteriilor de proiectare*

Ca rezultat al analizelor elaborate în conformitate cu secțiunile de mai sus, Prestatorul va prezenta criteriile de proiectare pe care urmează să le aplice pe parcursul Studiului de Fezabilitate și al Proiectului Tehnic de Executie. O analiză detaliată va fi inclusă în Raportul de Început.

5.2. Analiza Multicriterială privind Alternativele de Traseu

- *Prezentare generală*

Ca parte a acestei etape, Prestatorul va identifica, studia și propune 3 scenarii/opțiuni tehnico-economice diferite, fundamentând și recomandând, justificat și documentat, scenariul/opțiunea tehnico-economică optimă pentru realizarea obiectivului de investiții.

¹A se vedea:

https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

Aceste variante de traseu vor include traseul principal ale drumului expres dar și nodurile rutiere și legăturile cu rețeaua de drumuri publice.

Punctul de pornire a analizei multicriteriale va consta în identificarea constrângerilor precum și în elaborarea metodologiei pentru analiza multicriterială.

În situația în care din cadrul analizei sunt identificate anumite aspecte tehnice, de mediu, economice, financiare care nu corespund cerințelor, Beneficiarul poate solicita analizarea altor 3 scenarii/opțiuni tehnico-economice diferite de cele 3 studiate anterior, astfel încât să poată fi aleasă cea mai bună variantă de traseu.

La nivel de analiza multicriterială, traseele alternativelor de traseu vor fi studiate la nivel de ortofotoplanuri, hărți scară max 1:25000, susținute de date culese din teren respectiv poze, filmări, coordonate GPS ale axului corelate cu kilometrajul și cu fotografiile din teren, orice altă dovadă privind fezabilitatea soluției. Culegerea acestor date din teren se va realiza împreună cu un reprezentant al Beneficiarului.

Prestatorul va prezenta și Autorităților Locale alternativele de traseu analizate, în scopul evitării obstrucționării dezvoltării programelor locale, cu precădere a celor care sunt incluse în Planurile de Amenajare teritoriale aprobate, precum și corelarea cu aceste programe. Prestatorul va recomanda și va susține argumentat tehnico-economic varianta de traseu optimă.

Prestatorul va colabora cu Autoritățile Locale, va elabora documentele și va obține avizele necesare, astfel încât să nu existe nici un impediment în implementarea Proiectului în baza variantei optime selectate.

Prestatorul, cu sprijinul C.N.A.I.R S.A., va organiza consultări publice cu privire la rezultatul analizei multicriteriale. Procesul de consultare are ca scop identificarea unor posibile constrângeri suplimentare dar și o participare a diferitelor părți interesate sau afectate în procesul decizional. Prestatorul va elabora un document de consultare, cu un număr de întrebări specifice în funcție de tipul de public vizat. Procesul de consultare va fi documentat și comentariile primite vor fi tratate într-un mod transparent.

La alegerea alternativelor de traseu, Prestatorul va ține cont de realizarea conexiunii Drumului Expres la rețeaua de infrastructură majoră existentă de la începutul traseului, respectiv DN 73 D în zona localității Mioveni și de la sfârșitul traseului, respectiv infrastructura de transport din zona Municipiului Pitești (Centura Pitești).

Prestatorul va propune acceptarea sau respingerea unor alternative în baza următoarelor aspecte principale, fără a se limita la acestea:

- lista cuprinzătoare și clară a restricțiilor (teren, geologie, mediu - inclusiv situri Natura 2000, arii naturale protejate de interes național etc., situri arheologice/monumente istorice, infrastructură, utilități publice sau alte construcții existente, impact socio-economic, schimbări climatice, siguranța inclusiv operare și întreținere);
- evaluarea traficului rutier pentru fiecare variantă propusă și lista cuprinzând datele tehnice, de trafic, economice, actualizate.
- analiza cost-beneficiu și analiza multicriterială care vor furniza o bază solidă pentru selectarea variantei recomandabile de traseu.

Analiza multicriterială inclusiv variantele de traseu identificate, împreună cu recomandarea Prestatorului în ceea ce privește varianta de traseu optimă, vor fi comunicate Beneficiarului pentru aprobarea în cadrul C.T.E – C.N.A.I.R S.A..

Analiză multicriterială (A.M.C) va fi pusă la dispoziția Beneficiarului și JASPERS pentru revizii și comentarii. Prestatorul va avea obligația de a actualiza toate documentele relevante pentru a include observațiile primite.

Prestatorul va agreea cu Beneficiarul criteriile utilizate pentru analiza multicriterială detaliată, importanța atribuită fiecărui factor și criteriu avut în vedere în analiza multicriterială va fi agreeată cu Beneficiarul.

Prestatorul va realiza o evaluare calitativă și cantitativă (dacă este posibil) pentru fiecare dintre criteriile avute în vedere în cadrul analizei multicriteriale detaliate, bazându-se pe evaluări și analize realizate ca parte a studiului.

Sumarul sarcinilor pe care Prestatorul va urma să le finalizeze în cadrul studiului de trafic, a analizei cost - beneficiu și a analizei multicriteriale sunt prezentate în următorul tabel:

Etapa	Etapa 1 Analiza unei game largi de optiuni	Etapa 2 Analiza optiunilor selectate în urma Etapei 1	Etapa 3 Analiza traseului final
Tipul de sarcină	-Varianta sumară a studiului de trafic -Analiza constrângerilor de traseu -Analiza multicriterială	- Studiu detaliat de trafic - Analiza multi- criterială - Analiza economică	- Studiu detaliat de trafic -Analiza economică -Analiza financiară -Analiza de senzitivitate si analiza riscurilor

- *Metodologia pentru Analiza Multicriterială*

Metodologia generală a Analizei multicriteriale a alternativelor de traseu studiate se va realiza pe baza recomandarilor din „*Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020*” elaborat de Direcția Generală Politică Regională și Urbană (DG Regio)².

Prestatorul va avea în vedere alinierea criteriilor și sub-criteriilor la obiectivele principale definite, evitarea criteriilor redundante sau nerelevante, reducerea inconsistențelor în stabilirea și alocarea ponderilor și de asemenea evitarea erorilor de calcul.

Metodologia, inclusiv criteriile și ponderea lor, definirea precisă a fiecărui indicator pentru fiecare criteriu sau sub-criteriu considerat precum și definirea scalei de valori / note (cantitativă sau calitativă / discretă) va fi prezentată de Prestator aprobării Beneficiarului ca parte a Raportului de Început.

- *Identificarea constrângerilor*

Constrângerile relevante vor fi identificate și localizate. Acestea vor include, fără a fi limitate la:

- Zone locuite, industriale, etc.;
- Căi de comunicații, rețele utilități;
- Relief;
- Cursuri de apă;
- Păduri;
- Zone Natura 2000, arii naturale protejate de interes national si international, etc.;
- Zone geologice;

5.3. Studiul de trafic

Scopul Studiului de trafic consta in determinarea traficului la momentul dării în exploatare al drumului expres si pentru o perioada de perspectiva de 30 de ani, in functie de tipul de structura rutiera adoptata.

In scopul tratarii unitare si omogene precum si pentru a economisi timp in dinamica realizarii Studiului de trafic se va acorda acces Prestatorului declarat castigator la Modelul de transport implementat sub licenta de software VISUM la CESTRIN.

Prestatorul va actualiza modelul de transport pentru anul de baza si pentru coridorul de transport aflat in studiu: matricile O-D pe tipuri de vehicule, zonificare si rețea de transport.

Proгноzele 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.

Prestatorul va efectua prognoza de trafic in baza careia se va elabora Analiza Multicriteriala si Analiza Cost-Beneficiu.

²A se vedea: http://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/guides/2014/guide-to-cost-benefit-analysis-of-investment-projects-for-cohesion-policy-2014-2020

Prestatorul, la elaborarea prognozelor de trafic, va include de asemenea compoziția traficului generat: indus, atras și de dezvoltare, și va analiza sensibilitatea fluxurilor de trafic prognozate la deviația anumitor variabile critice: elasticitatea cererii de călătorie corespunzătoare variației timpilor și costurilor de transport, nivelurilor de congestie ale modurilor concurente, strategiilor modurilor de transport concurente.

Prestatorul, la elaborarea studiului de trafic va include perspectivele și ipotezele de dezvoltare a rețelei rutiere din România privind deschiderea / reabilitarea unor drumuri din aria de influență a Proiectului, în funcție de informațiile solicitate și puse la dispoziție de C.N.A.I.R S.A și de Autoritățile locale din zona proiectului până la data elaborării Raportului de început.

Prestatorul va planifica și realiza studii ale sarcinii pe osie în conformitate cu normativul A.N.D 584/2012 pentru a determina Factorii de Echivalență a Vehiculelor și modele de supraîncărcare, în vederea calculării împreună cu datele de trafic, a rezistenței structurii rutiere, întrucât normativul de dimensionare PD 177 nu prevede acest calcul.

5.4. Investigatii de teren

- *Prezentare generala*

Prestatorul va fundamenta, documenta și prezenta Beneficiarului, metodologiile utilizate și selectate în efectuarea investigațiilor de teren precum și a nivelului acestor investigații (preliminar sau detaliat).

Pentru varianta optimă recomandată de către Prestator și avizată de Beneficiar se vor realiza investigații de teren detaliate, care să asigure un grad de încredere ridicat asupra viabilității traseului optim recomandat, soluțiilor tehnice și structurilor definite în cadrul Studiului de Fezabilitate, în vederea minimizării și/sau eliminării riscurilor de teren aferente (geostructurale, geotehnice, arheologice, hidrologice, topografice, utilități, etc).

- *Natura terenului, materiale, etape de construcție, sănătate și securitate*

În ceea ce privește calitatea și disponibilitatea materialelor de construcție, Prestatorul va efectua o investigație completă a naturii terenului și a materialelor, inclusiv probe, teste în laborator și o estimare a cantităților disponibile în conformitate cu practica internațională în vederea stabilirii potențialelor surse de materiale de construcție, precum și distanța acestora față de amplasamentul organizării de șantier și posibilele trasee pentru transport.

Raportul privind solul, materialele, etapele de construcție și aspectele de sănătate și securitate va fi inclus ca Volum separat în cadrul Studiului de Fezabilitate.

- *Teme de proiectare pentru investigațiile de teren*

Prestatorul va trebui să elaboreze Teme de Proiectare detaliate pentru Investigațiile de Teren, cum ar fi investigațiile geotehnice, arheologice, studii privind poluarea fonică (măsurătorile de zgomot), studii privind biodiversitatea, etc. completate cu standardele, respectiv legile aflate în vigoare și transmise către C.N.A.I.R S.A. pentru comentarii și aprobare, înainte de începerea acestor investigații în teren.

- *Studiul hidraulic și hidrologic*

Studiul hidrologic are ca scop determinarea regimurilor de scurgere a cursurilor de apă intersectate de drumul expres și sau de-a lungul acestuia. Studiul hidraulic va conține calculele hidraulice, iar rezultatele acestora vor determina dimensionarea hidraulică a podurilor și lucrărilor hidrotehnice, de apărare, stabilizare a albiilor etc.

Prestatorul va prezenta documentația și rezultatele studiului hidraulic și hidrologic, și documentația pentru obținerea avizului de Gospodărire a Apelor la Administrația Națională Apele Române / Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor.

Schimbările climatice, în sensul riscului de inundabilitate, vor fi luate în considerare în cadrul acestui proiect sub forma unui factor de intensificare a ploilor de dimensionare (ex 10%) - cu impact semnificativ în special în cadrul bazinelor mici; în cazul în care vor fi disponibile serii lungi de înregistrări pentru intensități de precipitații la scara evenimentului pluvial, astfel de coeficienți vor fi

mai bine identificați în zona proiectului, prin inferența statistică a modificărilor în parametrii evenimentelor pluviale sub efectul schimbărilor climatice.

- *Studiul de seismicitate*

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

Raportul privind studiul seismic va fi corelat cu cerințele Eurocod 8 și va fi inclus ca și Volum separat la Studiul de Fezabilitate.

- *Studiul geotehnic*

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

Studiul va fi întocmit respectând exigentele NP 074-2014 "*Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii*", SR EN 1997-2 "*Proiectarea geotehnica. Investigarea si incercarea terenului*", AND 614-2013 "*Indrumator de intocmire a documentatiilor geotehnice pentru drumuri nationale, drumuri expres si autostrazi*", STAS 1242/2-83 si HG nr. 907/2016 *privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice*.

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

Eventualele date geotehnice preluate din arhive ale proiectelor similare învecinate, literatura de specialitate etc. vor fi asumate de către Antreprenor, astfel încât Studiul Geotehnic elaborat să furnizeze în final o informație geotehnică completă pentru întregul amplasament al proiectului, cu minimizarea riscului geotehnic și respectarea prevederilor reglementarilor tehnice în vigoare.

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

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

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

A. PĂRȚI SCRISE

1. Date generale

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

2. Date despre amplasament

- 2.1 Considerații geologice și geomorfologice generale sintetizate în urma analizării datelor din arhive, literatura de specialitate etc, dar și a cartării geologice și geomorfologice a zonei ce urmează a fi străbatută de Drumul Expres Pitesti – Brasov, sectorul Pitesti - Mioveni;

- 2.2 Consideratii hidrogeologice și meteoclimatice generale;
- 2.3 Zonarea seismică a amplasamentului lucrării;
- 2.4 Adâncimea de îngheț de referință pentru lucrare;
- 2.5 Istoricul amplasamentului lucrării și situația actuală;
- 2.6 Condiții referitoare la vecinătățile lucrării (construcții învecinate, trafic, diverse rețele, 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 național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural.
3. Cercetarea geologico tehnică și geotehnica a amplasamentului analizat
- 3.1 Cartarea geologică și geomorfologică a terenului:

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

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

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

Geotehnică 3, determinarea vitezei de propagare a undelor seismice de forfecare vs prin sondaje seismice (down-hole, up-hole sau cross-hole) până la adâncimi de cel puțin 30.0m.

3.9 Analize de laborator:

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

3.10 Investigarea geofizică:

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

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

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

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

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

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

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

4. Date geotehnice

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

5. Evaluarea condițiilor de capacitate portantă a terenului de fundare

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

6. Calculul terenului de fundare

- 6.1 Pentru fundatii directe, calculul terenului de fundare efectuat conform NP 112 – 2014 – Normativ pentru proiectarea fundatiilor de suprafata:
 - la stari limita ultime (SLU);
 - la stari limita de serviciu (exploatare – SLE).
- 6.2 Pentru fundatiile indirecte, calculul terenului de fundare efectuat conform NP 123 -2010 – Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți:
 - capacitatea portantă a fundației la forte verticale, orizontale și la momente incovoietoare.

7. Calcule de stabilitate

Calculul de stabilitate se va efectua în următoarele situații:

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

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

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

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

Calculul stabilității la tasare se va realiza în următoarele situații:

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

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

8. Monitorizarea geotehnică

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

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

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

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

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

9. Concluzii și recomandări

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

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

B. PĂRȚI DESENATE

- Plan de încadrare în zonă a amplasamentului.
- Plan de situație cu indicarea punctelor de investigare geotehnică, pe suport topografic.
- Profiluri geologice cu indicarea limitelor diferitelor formațiuni și nivelul de apă subterană (pentru amplasamentele cu potențial ridicat de instabilitate.
- Profiluri geotehnice transversale finale realizate pe direcția pantei maxime (cele mai abrupte), cu evidențierea suprafețelor de alunecare considerate pe baza calculului realizat în cadrul studiului geotehnic).
- Fișe de foraj complexe conform NP-074-2014 (se vor prezenta datele cu privire la identificarea și descrierea straturilor, precum și parametrii fizico-mecanici determinați pe baza încercărilor de laborator sau de teren efectuate).

Anexe

1. Breviare de calcul (evaluarea capacității portante, evaluarea condițiilor de stabilitate, estimarea tasărilor, etc.)
2. Documentație fotografică din amplasament în timpul realizării investigațiilor în situ (detalii amplasament, detalii instalații de foraj și echipamente utilizate, fotografiile probelor prelevate, fotografii de detaliu pentru probele prelevate cu caracteristici particulare (ștuț, prelevare continuă, carote, monolit, etc.); fotografiile vor fi identificate cu data realizării acestora); pentru fiecare lucrare de prospectare în situ se va prezenta și detaliul de identificare în coordonate geografice în corelare cu planul de situație, cu indicarea punctelor de investigare geotehnică.
3. Procesele verbale de verificare pentru toate categoriile de lucrări în situ aferente investigării terenului, semnate de reprezentanții Beneficiarului inspectării amplasamentului.
4. Procesele verbale de recepție pentru fiecare foraj cu adâncimea mai mare de 6.0 m (foraje pentru zone cu alunecări de teren, lucrări de artă, etc.) semnate de reprezentanții Beneficiarului, după verificarea în amplasament a adâncimii finale a forajului.

5. Rapoartele Încercărilor fizice și mecanice de Laborator (geotehnic, materiale de construcții) stampilate și semnate în original cu identificarea laboratorului întocmitor, pentru care anterior s-a prezentat autorizația.
6. Rapoartele cu rezultatele Analizelor Chimice de Laborator (mediu) pe probe de pământ și apă, semnate și stampilate în original, cu identificarea laboratorului întocmitor, pentru care anterior s-a prezentat autorizația.
7. Prezentarea Rapoartelor de Investigații în Situ realizate, altele decât forajele geotehnice (echipamente, proceduri, rezultate, interpretare, etc.).

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

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

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

- Studiul topografic detaliat

Prestatorul va realiza investigații detaliate ale traseului drumului expres pe baza planurilor ortofotogrametrice/ortofotoplanuri/harti.

Prestatorul va realiza studii topografice detaliate, încă de la faza de Studiu de Fezabilitate, lățimea benzii de ridicare fiind suficient de mare astfel încât să poată include ridicare topografică și pe zonele pe care se pot realiza îmbunătățiri de traseu. Lățimea benzii va fi de minim 100 de m în mod curent și în zonele unde este posibilă îmbunătățirea de traseu sau dacă există o solicitare a Beneficiarului lățimea benzi de ridicare se va analiza pe ortofotoplanuri/harti și va fi determinată în baza unui acord al Beneficiarului cu Prestatorul. Distanțele maxime între profilele transversale de ridicare topografică vor fi de 10 m sau mai mici după caz.

Prestatorul va ține cont inclusiv de detalierea la nivel cât mai ridicat a ridicării topografice pentru lucrările de artă, podete, consolidări, lucrări hidrotehnice și polate. Aceasta ridicare va permite identificarea elementelor structurale și a părții văzute a elevațiilor.

Prestatorul va realiza studii topografice la nivelul torenților pe minim 60 de m în aval și amonte de podete. Ridicarea topografică pentru Albiile apelor curgătoare și văi se va determina de Prestator în baza necesarului de date de intrare pentru breviarele de calcul.

Prestatorul va realiza studiile topografice detaliate în baza sistemului STEREO 70 pentru planimetrie și în Sistem MAREA NEAGRA 75 pentru altimetrie vizate de OCPI, pentru varianta de traseu a drumului expres.

- Investigații arheologice

Amplasamentul obiectivului de infrastructură rutieră, înaintea oricăror lucrări de execuție, necesită investigații arheologice. Acestea trebuie să se conformeze legislației române cu privire la protejarea patrimoniului arheologic. Prestatorul va respecta prevederile legislației române în vigoare referitoare la cercetarea arheologică preventivă.

Prestatorul va fi responsabil pentru gestionarea, facilitarea și programarea investigațiilor arheologice, obținând toate aprobările, avizele necesare. Responsabilitățile conducerii vor include măsuri de micșorare a oricăror întârzieri cauzate de cercetarea arheologică, dacă este cazul va reprograma serviciile astfel încât să evite întârzierile.

Costurile de realizare a cercetării arheologice, cât și alte costuri, riscuri și responsabilități aferente investigațiilor și aprobărilor, vor fi incluse în Suma acceptată în contract.

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

Etapa 1 – Realizarea evaluării teoretice

Etapa 2 - Realizarea diagnosticului arheologic intruziv

Cercetarea arheologică se va desfășura prin monitorizarea directă a tuturor etapelor de către arheologii de proiect desemnați de către Beneficiar (C.N.A.I.R. S.A.), care vor emite instrucțiuni cu privire la modalitățile de realizare și vor stabili termenele cercetării arheologice împreună cu coordonatorul științific al cercetării arheologice.

Prestatorul are obligația ca, înainte de a depune Rapoartele arheologice la Direcțiile Județene de Cultură, să le prezinte arheologului de proiect desemnat de C.N.A.I.R. S.A., spre verificare și emitere punct de vedere.

- *Alte Investigatii de teren si Materiale*

Prestatorul va efectua o investigatie completă a naturii terenului si a materialelor, inclusiv probe si teste de laborator, va estima cantitățile de materiale disponibile, în conformitate cu practica internațională. Prestatorul va stabili sursele potențiale de materiale de construcție, distanța de transport față de amplasamentul organizării de santier și de asemenea posibilele trasee pentru transportul acestora.

- *Studii privind ocuparea terenurilor*

Prestatorul va realiza următoarele activități, dar care nu se vor limita la acestea:

- Obținerea de informații / date și planuri cadastrale de la O.C.P.I./A.N.C.P.I.;
- Intocmirea planului cu amplasamentul lucrării prin suprapunerea ridicării topografice, a soluției tehnice și a planurilor parcelare avizate de către O.C.P.I. sau, după caz, aflate în evidențele acestuia și marcarea pe plan a imobilelor expropriabile;
- Avizarea coridorului de expropriere al lucrării de către O.C.P.I./A.N.C.P.I.;
- Intocmirea listelor cu titularii dreptului de proprietate sau a altor titulari de drepturi reale, ai imobilelor care constituie coridorul de expropriere, identificați pe baza evidențelor de la A.N.C.P.I. și/sau ale unităților administrativ teritoriale, care vor constitui anexa la raportul de evaluare și implicit la proiectul de Hotărâre de Guvern;
- Listele cu imobilele afectate de traseul lucrării, vor conține în mod obligatoriu următoarele date: județul, unitatea administrativ – teritorială, nume și prenume proprietar/detinător teren, date de identificare proprietar/detinător teren (CNP, adresa domiciliu/resedință), țară, parcelă, număr cadastral/număr topo/număr carte funciara, suprafața totală, suprafața de expropriat, valoare despăgubire în lei. Acestea vor fi însoțite de către unitatea administrativ – teritorială sau ANCP/OCPI prin stampila și semnătură;
- Evaluarea proprietăților imobiliare, de către un expert evaluator specializat.

Rapoartele de evaluare vor stabili valoarea despăgubirii pentru fiecare imobil în parte conform prevederilor Legii nr. 255 din 14 decembrie 2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local cu modificările și completările ulterioare, publicată în Monitorul Oficial nr. 853 din 20 decembrie 2010, art. 5 și art. 11 alin. 7, 8 și 9 pentru imobilele afectate de realizarea lucrărilor de utilitate publică cu modificările și completările ulterioare și art. 8 din HG nr. 53/2011 de aprobare a Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 255/2010.

Prestatorul va realiza și va prezenta:

- Memoriul tehnic;
- Inventarul de coordonate realizat în sistemul STEREOGRAFIC 1970;
- Plan de situație cu identificarea parcelelor pe categorii de folosință și încadrare în intravilan/extravilan
- Situația ocupărilor de terenuri în funcție de regimul juridic al acestuia (public/privat);
- Situația în coridorul de expropriere a zonei de siguranță conform OG nr. 43 / 1997 privind regimul drumurilor, republicată cu modificările și completările ulterioare;
- Situația includerii în coridorul de expropriere a lucrărilor propuse, inclusiv parcelele de teren afectate de lucrările de mutare și protejare a utilitatilor publice și parcelele pentru realizarea perdelelor forestiere de protecție imobile afectate de lucrările de amenajare peisagistică, refacerea conexiunilor la drumurile locale și accesele la proprietăți, drumuri de întreținere și exploatare respectiv furnizarea de planuri detaliate cu informații privind proprietarii;
- Raportul de evaluare;

Raportul de evaluare va fi utilizat pentru aprobarea Hotărârii de Guvern privind declansarea procedurii de expropriere a imobilelor proprietate privata care constituie coridorul de expropriere al lucrării de utilitate publica.

Tabelele cu imobilele afectate de traseul lucrării se vor prezenta distinct: proprietate privata si proprietate publica, pentru fiecare unitate administrativ-teritoriala, intravilan si extravilan.

Raportul de evaluare se va intocmi avandu-se in vedere expertizele intocmite si actualizate de camerele notarilor publici, potrivit art. 771 alin. (5) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificarile si completarile ulterioare.

- Exproprieri

Servicii în vederea emiterii și publicării Hotărârii Guvernului prevăzută la art. 5, alin. (1) din Legea nr. 255/2010, cu modificarile si completarile ulterioare:

Intocmirea, verificarea, actualizarea și prezentarea în vederea avizării de către Primărie/O.C.P.I./A.N.C.P.I., după caz, a listelor proprietarilor și a altor titulari de drepturi reale asupra imobilelor care constituie coridorul de expropriere, identificați pe baza evidențelor de la O.C.P.I./A.N.C.P.I. și/sau ale unităților administrativ-teritoriale. Prestatorul va depune la sediul Beneficiarului planurile parcelare existente utilizate la identificarea proprietarilor si imobilelor afectate;

Realizarea coridorului de expropriere al lucrării si suprapunerea cu planurile parcelare livrate de catre Primarie, inclusiv cu documentațiile cadastrale avizate de către O.C.P.I. sau, după caz, aflate în evidențele acestuia și marcarea pe plan a imobilelor expropriabile;

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.

Pozitionarea in cadrul coridorului de expropriere a tuturor constructiilor afectate (case, unitati de productie, unitati comerciale, imprejuriri, garaje, fose septice, etc.), care vor fi evidentiata in culoar in format DWG si pe format de hartie

Verificarea amplasamentului împreună cu un reprezentant al C.N.A.I.R.-S.A (ofiterul de proiect care deruleaza contractul de servicii pentru intocmirea Studiilor de Fezabilitate) și intocmirea unui proces verbal in care sa se evidentieze toate constructiile (case, unitati de productie, unitati comerciale, imprejuriri, garaje, fose septice, etc.) din coridorul de expropriere;

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

Intocmirea, prin experți evaluatori specializați în evaluarea proprietăților imobiliare, membri ANEVAR, a unui raport de evaluare prin raportare obligatorie la expertizele întocmite și actualizate de camerele notarilor publici, potrivit art. 111 alin. 5 din Legea nr. 227/2015 privind codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare. Raportul de evaluare va cuprinde sumele individuale aferente despăgubirilor proprietarilor și a altor titulari de drepturi reale ai imobilelor care constituie coridorul de expropriere, identificați pe baza evidențelor de la O.C.P.I. și/sau ale unităților administrativ-teritoriale conform coridorului de expropriere avizat de O.C.P.I. Evaluarea imobilelor se va realiza în conformitate cu prevederile legale în vigoare. Raportul de evaluare se va intocmi pe categorii de folosinta si UAT-uri. Raportul de evaluare prin care se va stabili valoarea despagubirii pentru fiecare imobil in parte se va realiza in conformitate cu prevederile art. 5 din Legea nr. 255 din 14 decembrie 2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica, necesara realizarii unor obiective de interes national, judetean si local Publicata in Monitorul Oficial nr. 853 din 20 decembrie 2010. In cazul in care emiterea Hotararii Guvernului de expropriere nu poate fi realizata in acelasi an in care a fost intocmit raportul de evaluare, evaluatorul va intocmi si va transmite un nou raport de evaluare cu raportare la grilele notarilor publici aferente anului in curs.

Prestatorul predă coridorul avizat O.C.P.I., lista imobilelor si proprietarii acestora avizata de Primarie si/sau O.C.P.I., precum si raportul de evaluare pentru imobile (constructii) si suprafete de teren.

Notificarea U.A.T. - urilor afectate de traseul obiectivului cu privire la respectarea prevederilor Art. 5 alin. (4) lit. a) din Legea nr. 255/2010 cu modificarile si completarile ulterioare ("unitățile administrativ-teritoriale sunt obligate să procedeze la întocmirea documentațiilor topo-castrale - a planurilor parcelare - aferente imobilelor care fac parte din coridorul de expropriere și la predarea

acestora către expropriator, sub sancțiunea prevederilor art. 24 din Legea contenciosului administrativ nr. 554/2004, cu modificările și completările ulterioare");

- Identificarea Utilitatilor Publice

Prestatorul va realiza verificarea amanuntita a retelelor de utilitati publice care vor fi afectate de lucrarile de constructie a drumului expres 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 la detinatorii de utilitati, pentru care va intocmi documentatiile aferente, respectiv studii de solutie (studii de coexistenta), avizul 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.

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, 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, rambursarea acestor cheltuieli nu cade in sarcina Beneficiarului daca se dovedeste ca nu au fost realizate, orice cheltuiala legata de utilitati sau de obtinerea avizelor pentru utilitati cade in sarcina Prestatorului.

Prestatorul va elabora Documentatii tehnice pentru toate tipurile de utilitati, respectiv necesare pentru relocare / protejare de utilitati, inclusiv liste cu cantitati estimate necesare.

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 Cerintelor Beneficiarului, inclusiv elaborare PUZ daca este cazul, vor fi suportate integral de catre Prestator si vor fi incluse in Pretul Contractului.

5.5. Lucrari de drum

- Aspecte generale

Proiectarea drumului expres va respecta prevederile *Normativului privind proiectarea drumurilor expres* AND 598/2013 impreuna cu alte ordine, norme si reglementari tehnice in vigoare,

Profilul transversal proiectat va avea caracteristicile tehnice ale unui drum expres cu 2 x 2 benzi de circulatie, asigurand o latime a partii carosabile de 2 x 7,00 m, zona mediana de 3,00 m si acostamente de 2 x 2,25 m din care 0,75 m benzi de incadrare cu aceeasi structura rutiera ca a benzilor de circulatie si 1,50 m acostament consolidat.

Prestatorul va realiza un studiu de trafic ce va clarifica necesitatea prevederii de benzi suplimentare. Pe baza rezultatelor furnizate în cadrul Studiului de Trafic, proiectantul va considera si analiza, inca din faza initiala de proiectare posibilitatea dezvoltarii drumului expres cu 2x2 benzi de circulatie in drum expres cu 2x3 benzi de circulatie pe sens sau aducerea la profil de autostrada si proiectarea elementelor geometrice ale drumului expres conform PD 162 (traseul in plan, profil longitudinal, amenajare in spatiu), precum si sectiunile transversale ale lucrarilor de arta (poduri, viaducte si pasaje), in cazul in care ar deveni necesara in perioada de perspectiva a drumului expres;

Linia rosie a drumului expres se recomanda a se realiza in rambleu, cu adaptarea la conditiile de teren, asigurandu-se un nivel minim de 1.50 m peste nivelul terenului natural (masurata de la cota terenului existent la marginea platformei). In zonele de debleu, in functie de situatia locala, taluzurile trebuie sa aiba inclinarea de 1/8-1/10 pentru a se evita inzapezirea drumului prin viscolire.

- Noduri rutiere si intersectii cu drumurile publice clasificate

Proiectele privind amenajarea intersectiilor cu alte drumuri, proiectele de semnalizare rutiera prin intermediul indicatoarelor si marcajelor rutiere cat si proiectul de parapete vor fi prezentate, analizate si avizate in cadrul Comisiei Tehnice privind Siguranta Circulatiei Rutiere din cadrul C.N.A.I.R. și Direcția Rutieră din cadrul Inspectoratului General al Poliției Române (I.G.P.R.) inaintea finalizarii celorlalte etape aferente studiului de fezabilitate si avizarii in C.T.E – C.N.A.I.R S.A.

În cazul intersecțiilor denivelate dintre drumul expres și drumuri de alte clase tehnice se va analiza și recomanda soluția optimă ținând cont de: topografia locală, afectarea suprafețelor de teren, relocarea utilitatilor, efectele sociale și economice precum și din punct de vedere al cerințelor de mediu.

Se va urmări, pe cât posibil, reducerea numărului de astfel de intersecții prin gruparea traseelor mai multor drumuri de clasă tehnică inferioară într-o singură intersecție denivelată.

- *Reintegrarea rețelei de drumuri locale*

Prestatorul va evalua impactul Proiectului asupra căilor existente de acces (drumuri, drumuri de acces, căi de comunicație pietonale, parcele de teren străbătute de traseul propus) și va propune drumuri de acces, structuri (pasaje inferioare, pasaje superioare, pasarele pietonale sau podete) pentru reintegrarea căilor de comunicație existente. Aceasta poate include, dar nu se limitează la, proiectarea de noi drumuri de acces de-a lungul drumului expres care vor avea ca scop să restabilească accesul la proprietățile afectate și terenuri. Se va avea în vedere ca, bretelele și drumurile de legătură să debuseze în intersecții cu drumuri publice clasate. Drumurile agricole și drumurile relocate nu vor debusa în beretelele nodurilor rutiere, în incinta dotărilor drumurilor expres sau în intersecțiile la nivel.

- *Interacțiunea cu caile ferate*

Prestatorul va evalua impactul Proiectului asupra rețelei existente de căi ferate și va solicita aprobări de la proprietarul/administratorul infrastructurii feroviare, pentru lucrările care vor fi situate în vecinătatea activelor feroviare. În plus, Prestatorul va corela Proiectul cu orice proiecte viitoare de investiții în domeniul infrastructurii feroviare.

- *Sistemul propus de colectare și evacuare a apelor de suprafață și a apelor subterane*

Sistemele de colectare și evacuare a apelor de suprafață și a apelor subterane reprezintă una din caracteristicile cele mai importante pentru durata de viață a drumului expres și pentru asigurarea unei exploatare corespunzătoare a acestuia în condiții de siguranță. Prestatorul va acorda importanță cuvenită proiectului privind sistemul de colectare și evacuarea apelor.

- *Proiectare structura rutieră*

Dimensionarea structurii rutiere se va realiza în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice în vigoare. Se vor analiza minim 4 soluții distincte de sistem rutier (suplu, rigid, semirigid și rigid inclusiv cu posibilitatea acoperirii acestui strat de beton cu mixtura asfaltică).

Pentru spațiile de parcare și spațiile pentru servicii se vor adopta structuri rutiere rigide. Soluția finală de structură rutieră va rezulta în baza unei analize multicriteriale, în baza a minim 5 parametri, stabiliți de comun acord cu Beneficiarul, care vor pune accent pe lucrările de întreținere și costurile inițiale de investiție.

- *Modelarea 3D și modelarea interactivă 3D a Proiectului*

Prestatorul va întocmi modelarea 3D a proiectului precum și modelarea interactivă (animatie grafică interactivă) 3D pentru Drumul Expres precum și a drumurilor de acces și a oricăror alte elemente cuprinse în cadrul Proiectului.

Modelarea interactivă 3D (animatie grafică interactivă) are ca scop prezentarea și vizualizarea soluțiilor proiectate precum și asigurarea unui nivel ridicat al preciziei privind suprafața de teren necesară a fi achiziționată, lucrările de artă precum și zidurile de sprijin necesare.

În unele cazuri modelarea 3D poate conduce la clarificarea constructibilității soluțiilor propuse. Modelarea interactivă 3D a proiectului va fi pusă la dispoziția C.N.A.I.R S.A într-un format electronic editabil și agreeat cu acesta.

- *Sisteme de protecție împotriva înzăpezirilor*

Un aspect important care trebuie luat în considerare se referă la asigurarea unor sisteme pentru protecția drumului expres contra înzăpezirilor. La stabilirea prevederilor generale, Prestatorul va lua în considerare orice date istorice privind regiunea, cu referire specială la sectoarele actualei rețele de drumuri care este posibil să fi fost supusă blocajelor sau închiderii datorate înzăpezirilor sau avalanselor. Se recomandă pe cât posibil proiectarea unor taluze cu pantă mică (în special pentru debleuri), asigurându-se astfel un spațiu deschis pentru întreținerea mai ușoară, reducând în același timp riscul de înzăpeziri.

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

Prestatorul are obligația de a stabili suprafețele pe care trebuie realizate perdele forestiere de protecție și de a întocmi documentațiile de expropriere.

Prestatorul va identifica toate suprafețele de teren afectate și le va trece în coridorul de expropriere astfel încât în execuție să se diminueze șansele apariției unor suprafețe de teren suplimentare.

Prestatorul va lua în considerare și va prezenta informațiile privind lucrările temporare precum și necesitatea creării de accese temporare la amplasamentul drumului expres.

- *Amenajare peisagistică*

Prestatorul va prevedea lucrările de amenajare peisagistică într-un sub-capitol distinct, conform prevederilor legale. Materialele propuse trebuie să fie compatibile cu zona climatică, caracteristicile pedologice, hidrologice și litologice ale zonelor unde se propune ca materialul peisagistic să fie plantat.

5.6. Lucrări de poduri, viaducte și pasaje

Proiectarea structurilor poduri/pasaje/viaducte se va face aplicând în totalitate legislația în vigoare (norme, normative, standarde etc.) națională și europeană.

Se va urmări minimizarea costurilor de întreținere și exploatare pe întreaga durată de viață proiectată. Relevante în acest sens sunt considerate: reducerea numărului de rosturi de dilatație, asigurarea unui acces facil pentru inspecție și întreținere, în special în cazul podurilor mari sau al celor cu infrastructuri înalte.

În cadrul Studiului de Fezabilitate, adoptarea unei anumite soluții pentru podurile mari sau în cazul podurilor cu mai mult de trei deschideri trebuie să rezulte numai după elaborarea unei documentații tehnico-economice în care să se analizeze comparativ cel puțin două soluții tehnice.

Secțiunea transversală a podurilor/pasajelor/viaductelor va respecta prevederile „*Normativului privind proiectarea drumurilor expres - AND 598* - ultima formă actualizată, publicată și oficială” și va fi corelată cu rezultatele Studiului de trafic ce va fi realizat.

În cazul în care rezultatele Studiului de trafic indică sporirea capacității de circulație de la două benzi pe sens de circulație la trei benzi pe circulație cu perspectiva trecerii la profil de autostradă, secțiunile transversale și alcatuirea structurii podurilor/pasajelor/viaductelor vor respecta prevederile „*Normativului privind proiectarea autostrăzilor extraurbane - PD 162* ultima formă actualizată, publicată și oficială”.

Latimile pasajelor proiectate peste drumul expres vor respecta secțiunile transversale tip corelate cu clasa tehnică a drumului conform O.M.T. nr. 1296/2017 și vor traversa drumul expres cu o deschidere fără pilă în zona mediană, ținându-se seama de perspectiva trecerii de la profil de drum expres cu două benzi de circulație pe sens la profil de drum expres cu trei benzi de circulație pe sens / profil autostradă, în conformitate cu rezultatele specificate în Studiul de trafic. Înălțimea liberă sub aceste pasaje va fi de 5.50 m.

La stabilirea liniei roșii și a mărimii deschiderilor, pentru pasaje ce traversează calea ferată, se va ține seama de gabaritele minime pe orizontală și pe verticală conform legislației în vigoare și a condițiilor impuse prin avizele eliberate de CNCF „CFR” SA.

Lungimea podurilor și nivelul inferior al suprastructurii se vor stabili printr-un calcul hidraulic, conform Normativului PD 95 „*Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podetelor*”, întocmit pe baza debitelor comunicate de către Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (INHGA).

Calcul structural și analiză:

Calculul pentru structuri se va elabora pentru fiecare element de structură în parte și vor cuprinde standardele folosite la elaborarea analizei structurale, încărcările și ipotezele de calcul, metodologia de calcul, schițe, figuri, tabele, referințe, verificările și dimensionările precum și programele de calcul utilizate.

Pentru orice calcule efectuate prin intermediul programelor computerizate, se vor atașa următoarele informații, fără însă să se limiteze la acestea:

- denumirea programului și numărul versiunii;
- o descriere a programului cu ipoteze și limitări generale;
- bază de calcul și descriere procedurii de calcul cu orice aproximări sau simplificări utilizate;
- regulile de notare;
- un raport al rezultatelor ce va include datele referitoare la combinațiile de încărcări și ipoteze de calcul.

- Rezultatele oricăror calcule computerizate vor include, fără limitare, următoarele informații:
- denumirea structurii și a programului computerizat, cu numărul de versiune;
 - cuprinsul;
 - numărul de pagină;
 - datele de intrare
 - rezultatele obținute
 - interpretarea rezultatelor/concluzii

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

5.7. Lucrări de consolidare terasamente și lucrări de terasamente

Prestatorul va întocmi Proiectul astfel încât să asigure măsuri corespunzătoare pentru stabilitatea taluzurilor și pentru consolidarea (îmbunătățirea) terenului de fundare acolo unde este cazul.

Proiectarea lucrărilor de acest tip va ține cont, în primul rând, de informațiile și recomandările incluse în Studiul Geotehnic, dar, dacă este cazul, și de alte date pertinente, documentate pe care Prestatorul le va evidenția în Proiect. La alegerea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici se va avea în vedere în mod obligatoriu prevederile SR EN 1997-1 și ale celorlalte reglementări tehnice naționale și internaționale aflate în vigoare la data elaborării Proiectului. De asemenea, se va ține seama, în mod obligatoriu, de Breviarul de calcul geotehnic anexat la Studiul geotehnic.

Pământul din umplutura corpului terasamentelor va avea dedicat un caiet de sarcini în care la nivel detaliat se vor include valorile caracteristicilor acestuia stabilite în Studiul geotehnic, respectiv breviarul de calcul. Se vor prezenta calcule de stabilitate.

5.8. Lucrări hidrotehnice

Ca urmare a întocmirii studiului hidraulic și hidrologic, Prestatorul va propune măsuri privind protecția terasamentelor drumului expres în vecinătatea râurilor existente și a torentilor.

În conformitate cu cerințele actuale de Mediu și Gospodărire a Apelor, se va acorda o atenție deosebită minimizării lucrărilor de reamenajare a albiilor râurilor aflate în imediata vecinătate sau intersectate de traseele drumurilor proiectate și se vor evita devierile albiilor râurilor. În acest sens Prestatorul va studia și va prezenta atât soluția cu, cât și fără lucrări hidrotehnice.

5.9. Dotări ale Drumului Expres

- *Parcări de scurtă durată*

Proiectarea dotărilor drumului expres se va face aplicând în totalitate legislația în vigoare (norme, normative, standarde etc.) naționale și europene.

În funcție de topografia terenului și de traficul de perspectivă, Prestatorul va analiza oportunitatea proiectării unor parcări de scurtă durată.

Spatiile de parcare vor fi prevăzute cu sistem de iluminat public.

- *Iluminat*

Sistemul de iluminat public se va realiza în conformitate cu normativele și standardele în vigoare.

Iluminatul interior și exterior se va avea realizat pe baza de LED și se va asigura cu sisteme economice de energie, alimentarea sistemului de iluminat fiind prevăzută de la rețeaua națională/regională/locală de energie electrică și sau de la panouri fotovoltaice. Totodată iluminatul se va realiza cu sisteme inteligente care se pretează la telegestiune.

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

Este obligatoriu să se precizeze operațiile privind întreținerea corectivă;

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

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

- *Sistemul de comunicații al drumului expres și sistemul inteligent de control al traficului*

Studiul de Fezabilitate va include detalii referitoare la sistemele de comunicatii.

Ca un minim, Prestatorul va propune:

- Panouri cu mesaje variabile instalate în apropierea intersecțiilor;
- Indicatoare tip matrice cu furnizarea de informații reale despre trafic, vreme, senzori pentru numărarea, cântărirea, clasificarea, estimarea vitezei vehiculelor, etc.;
- Bucle de trafic ce vor fi încastrate în stratul de uzură acționând ca și contoare automatizate de trafic, prevăzute în general la 500 m în apropierea nodurilor rutiere;
- Echipamente cu circuit închis pentru supravegherea traficului. Numărul de camere video va fi stabilit de către Prestator în așa fel încât să acopere din punct de vedere al vizibilității întregul traseu, inclusiv nodurile rutiere;
- Sistem automat de recunoaștere a numerelor de înmatriculare;
- Estimările de costuri vor include preturile unitare utilizate;
- Comunicatie radio inclusiv hărți de acoperire radio pentru traseu;
- Desene specifice indicând numărul conductelor necesare sistemului de comunicare. Ca o condiție minimă, Prestatorul va permite patru conducte de comunicare longitudinale și trei conducte pentru cabluri de energie electrică. Proiectul va permite separarea fizică a celor două tipuri de conducte, separare care este necesară din motive de securitate și sănătate. Proiectul va include cămine separate de vizitare pentru tubulatura de comunicare respectiv energie electrică;
- Amplasamentul echipamentelor de comunicatii al drumului expres și sistemelor de trafic inteligent va fi corelat cu alte lucrări propuse ca parte a Proiectului;
- Amplasarea conductelor se va face numai în baza proiectului tehnic de execuție privind infrastructura drumului expres;
- Se va prevedea Centrul de Monitorizare Trafic precum și dotările hardware și software necesare, inclusiv funcțiile softului din Centrul de Monitorizare;
- Se vor prevedea sisteme de precantărire ce se vor instala câte unul pe fiecare sens, de obicei la începutul sectorului;
- se vor prevedea PTZ și la dotările drumului expres;
- echipamentele sistemului ITS care se vor achiziționa trebuie să respecte parametri de funcționare referitoare la condițiile climatice specifice României (diferențele de temperatură vară - iarnă) și condițiile de precipitații;
- toate nodurile și dotările drumului expres trebuie presemnalizate obligatoriu cu VMS-uri mari de tip I, iar ieșirile către drumul expres cu VMS-uri mici tip II;
- în zonele în care vor fi propuse parcuri, se vor prevedea pe ambele sensuri, sisteme ANPR (detectie număr), detectie viteză și cântărire dinamică care se vor amplasa cu 2 km înainte de acestea;

Prestatorul trebuie să se asigure că echipamentele de comunicare pentru drumul expres sunt agreate de către C.N.A.I.R S.A., în scopul de a asigura compatibilitatea cu alte proiecte de autostrăzi și/sau drumuri expres în curs de desfășurare.

5.10. Siguranța Circulației Rutiere

- *Proiecte de reglementare a circulației rutiere prin indicatoare și marcaje*

Indicatoarele și marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare, cu Convenția de la Viena („*Convenția privind semnele și semnale de Circulație din 1968*” și Acordul European de la 1971 care o completează) și cu codul rutier român; cu SR 1848 - 1, 2, 3/2011 (Semnalizare rutiera. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera) și SR 1848-7/2015 (Semnalizare rutiera. Marcaje rutiere), aflate în vigoare la data de referință.

Marcajul rutier se va realiza în conformitate cu prevederile SR 1848-7/2015. Indicatoarele rutiere se vor realiza în conformitate cu prevederile SR 1848-1,2,3/2011.

Semnalizarea rutiera de orientare în zona nodurilor rutiere se va prevedea amplasată pe console și portale. Semnalizarea rutiera de orientare în zona nodurilor rutiere la intersecția dintre drumul expres și o autostradă se va prevedea amplasată pe câte 3 portale pe fiecare sens de circulație

- *Parapete de siguranță*

Pentru parapete se vor avea în vedere prevederile „*Normativului pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi - AND 593*”, precum și a standardelor SR EN 1317/1-5 și prevederile capitolului Cerințe Imperative;

Se vor prevedea parapete de siguranță pe toată lungimea drumului expres, atât pe zona mediană cât și pe zonele laterale pentru delimitarea platformei drumului expres, pe toate structurile ce supratraversează drumul expres, cât și pe bretelele nodurilor rutiere în conformitate cu standardele și bunele practici în materie de siguranță traficului.

Pentru zona de trecere peste banda mediană, a cărei lungime este de 160 m, se va prevedea un tip de parapet demontabil care să asigure atât montarea cât și demontarea, în timp redus și în condiții de siguranță rutieră, respectându-se normele de siguranță la crash test. În zona intersecțiilor drumului expres cu alte cai de comunicație, pilele și culeele pasajelor vor fi protejate cu parapete de siguranță amplasate la nivelul părții carosabile a drumului supratraversat.

Atenuatorul de impact se va prevedea la nodurile rutiere și la dotările autostrăzii având în vedere ca acesta să asigure nivelul de protecție pentru viteză de 110 km/h.

- *Evaluarea de impact asupra siguranței rutiere și auditului de siguranță rutieră*

Evaluarea de impact asupra siguranței rutiere și auditul de siguranță rutieră se va realiza în conformitate cu prevederile Legii 265/2008, cu completările și modificările ulterioare și este în sarcina Investitorului.

Prestatorul va asigura asistența de specialitate investitorului, prin punerea la dispoziție a proiectului elaborat, în vederea realizării evaluării de impact asupra siguranței rutiere și a auditului de siguranță rutieră, având în vedere că acestea sunt părți componente ale proiectului.

5.11. Plan de întreținere și de operare

Prestatorul va evalua opțiunile de strategie privind întreținerea pentru a asigura operarea optimă pe termen lung a infrastructurii rutiere în condiții de eficiență economică cât mai bună.

Prestatorul va întocmi opțiunile posibile și va elabora o comparație a opțiunilor pe baza costurilor, riscurilor și constrângerilor din teren.

Planul de întreținere (considerând atât operațiile de întreținere curentă cât și periodică pe o perioadă de timp mai mare de 30 de ani) va include, dar nu se va limita la:

- Un plan de întreținere pentru drum expres care să cuprindă utilaje și echipamente pentru întreținerea curentă, periodică cât și în timpul iernii;
- Identificarea operațiilor de întreținere necesare, precum și frecvența acestora;
- Costul investiției inițiale (facilități ale centrelor, achiziție echipamente, utilaje, etc.);
- Estimarea costului lucrărilor de întreținere anuale pentru o perioadă de circa 30 de ani.

5.12. Estimări generale de costuri și Devizul general de cheltuieli

Devizul General, va fi întocmit în conformitate cu cerințele Hotărârii de Guvern nr. 907/2016. Prestatorul va întocmi un deviz general de cheltuieli pentru întregul proiect și devize pe obiecte ce vor cuprinde lista de cantități pe articole conforme cu indicatoarele de norme de deviz, precum și estimările de cost aferente pentru fiecare categorie principală de lucrări. Atât Devizul General cât și Devizele pe Obiect vor acoperi întreaga lungime a tronsonului de Drum Expres.

În plus, față de cele menționate mai sus, Prestatorul va întocmi un Deviz General și Devize pe Obiect individuale pentru fiecare dintre obiectele ce vor fi definite de către Proiectant și aprobate de către Beneficiar.

5.13. Evaluarea Impactului Asupra Mediului

- *Aspecte generale*

Prestatorul are obligația de a începe culegerea datelor și informațiile necesare pentru realizarea RIM în termen de 5 zile de la data de începere a contractului.

Prestatorul are obligația de a elabora Raportul privind Impactul asupra Mediului RIM, Studiul de evaluare adecvată, Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, Studiul privind impactul proiectului asupra climei și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice și alte Studii de Specialitate asupra Mediului, necesare sau impuse de către Autoritățile competente pentru protecția mediului sau „*alte autorități implicate*”*, cu parcurgerea tuturor etapelor procedurilor de mediu și obținerea efectivă a Acordului de Mediu precum și a tuturor documentelor de reglementare necesare.

Prestatorul are obligatia de a intocmi documentatia necesara obtinerii acordului de mediu in conformitate cu prevederile legislatiei de mediu in vigoare, armonizata cu Directivele UE, cu modificările si completările ulterioare, inclusiv Directiva 2014/52/UE si Ghidurile Jaspers.

Prestatorul are obligatia de a elabora Notificarea si Memoriul de prezentare necesare demararii procedurii de obtinere a Acordului de Mediu pe baza cerintelor din Directiva 2014/52/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului si a Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului.

Prestatorul va realiza activitatile cu privire la Evaluarea Impactului Asupra Mediului cu respectarea in totalitate a legislatiei in vigoare (norme, normative, standarde etc.) nationala si europeana cu eventualele modificari si completari ulterioare si la cererea Autoritatilor competente de mediu va realiza Raportul privind Impactul asupra Mediului cu consultatii publice si va obtine in numele CNAIR Acordul de Mediu, in conformitate cu legislatia de mediu in vigoare, din care se mentioneaza, dar fara a se limita la acestea, Directiva 2014/52/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări de Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, 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 Studiul de Evaluare Adecvata (SEA), Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa, Raportul privind impactul asupra mediului (RIM), Studiul privind impactul proiectului asupra climei si vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice, alte studii de specialitate (S.SpM) necesare sau impuse de catre Autoritatile competente pentru protectia mediului sau alte autoritati implicate, cu parcurgerea tuturor etapelor procedurilor de mediu si obtinerea Acordului de Mediu precum si a tuturor documentelor de reglementare necesare.

(„alte autorități implicate” se referă la acele autorități care emit avize, acorduri necesare la stadiul de Studiu de Fezabilitate - Autoritatea de Sănătate Publică, Romtelecom, AN Apele Romane, Pompieri, Direcția Silvică, .s.a.m.d.)

- Studiu de evaluare adecvata

Studiul de Evaluare Adecvata va fi intocmit in conformitate cu indrumarul transmis de autoritatea competenta de mediu si prevederile legale in vigoare.

Studiul de Evaluare Adecvatava furniza urmatoarele informatii, dar fara a se limita la acestea:

- Informații privind proiectul supus aprobării
- Informații privind aria naturală protejată de interes comunitar afectată de implementarea proiectului;
- Identificarea și evaluarea impactului /Evaluarea semnificației impactului
- Măsurile de reducere a impactului
- Metodele utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile si/sau habitatele de interes comunitar afectate

- Evaluarea impactului asupra corpurilor de apa

În cadrul SEICA se vor analiza potențialele efecte ale proiectului asupra stării/potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață, asupra stării chimice a acestora și asupra stării calitative și cantitative a corpurilor de apă subterană.

Analiza impactului asupra corpurilor de apă subterană se va baza pe datele și informațiile solicitate Administrației Naționale Apele Române.

Pentru evaluarea potențialelor impacturi asupra corpurilor de apă de suprafață generate de drumul expres, se vor analiza elementele de calitate aferente fiecărui corp de apă, în funcție de tipologia acestuia.

Conform cerințelor Administrației Naționale „Apele Române” și ale Directivei Cadru Apă, pentru elaborarea SEICA este necesară analiza și evaluarea potențialelor impacturi asupra elementelor de calitate, selectate în funcție de tipologia corpului de apă analizat.

- Raportul privind impactul asupra mediului

Prestatorul în cadrul RIM va furniza următoarele informații (acoperind efectul direct, oricare efect indirect, secundar, cumulativ, scurt, mediu și pe termen lung, permanent/rezidual și temporar, pozitiv și negativ al Proiectului).

Informațiile care trebuie furnizate de Prestator în cadrul raportului privind impactul asupra mediului includ, dar fără a se limita la acestea, cel puțin:

- o descriere a proiectului, cuprinzând informații referitoare la amplasarea, concepția, dimensiunea și alte caracteristici relevante ale acestuia;
- o descriere a eventualelor efecte semnificative ale proiectului asupra mediului;
- o descriere a caracteristicilor proiectului și/sau a măsurilor vizate pentru evitarea, prevenirea sau reducerea și, dacă este posibil, compensarea efectelor negative semnificative asupra mediului;
- o descriere a alternativelor rezonabile identificate pentru proiect, identificarea principalelor motive care stau la baza alegerii făcute, inclusiv prezentarea comparativă a impactului asupra mediului a fiecărei alternative precum și o expunere a principalelor motive care au stat la baza alegerii opțiunii finale ținând seama de efectele proiectului asupra mediului;
- o descriere a efectelor negative semnificative probabile asupra aspectelor de mediu: populație și sănătate umană, biodiversitate, terenuri, sol, apă, aer, climă, bunuri materiale, patrimoniul cultural, peisaj care să cuprindă efectele directe și eventualele efecte indirecte, secundare, cumulative, transfrontaliere, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative ale proiectului și să țină seama de obiectivele de protecția mediului, stabilite la nivel național și la nivelul Uniunii Europene, care sunt relevante pentru proiect;
- informații privind suprafețele de pădure ce urmează a fi scoase din circuitul silvic la nivel de U.A. și U.P., cât și speciile de arbori și arbusti ce vor fi defrisate;
- un rezumat netehnic al informațiilor furnizate în cadrul raportului privind impactul asupra mediului care include concluziile studiului de evaluare adecvată și ale studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă după caz;
- o listă de referință care să detalieze sursele utilizate pentru descrierile și evaluările incluse în raport.

Raportul privind impactul asupra mediului se bazează pe îndrumarul întocmit și transmis titularului proiectului de autoritatea competentă pentru protecția mediului. Transmiterea, de către autoritatea competentă pentru protecția mediului, a îndrumarului nu exclude posibilitatea solicitării ulterioare de informații suplimentare.

- Analiza vulnerabilității proiectului la schimbările climatice

Având în vedere prevederile Directivei 2014/52/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului este necesară realizarea unui Studiu privind impactul proiectului asupra climei și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice. În cadrul acestui studiu vor fi utilizate recomandările ghidului elaborat de către Uniunea Europeană - Direcția Generală de Acțiuni Climatice (DG-CLIMA) - *"Non-paper Guidelines for project managers: Making vulnerable investments climate resilient"*³

RIM va include analiza vulnerabilității proiectului la schimbările climatice dar și concluziile Studiului de evaluare adecvată acceptate de autoritatea competentă de mediu și ale Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, în cazul în care astfel de studii vor fi solicitate de către autoritățile competente;

Prestatorul are obligația de a elabora RIM respectând cerințele din îndrumarul transmis de autoritățile competente de mediu privind gradul de detaliere al problemelor de mediu cât și solicitările ulterioare de informații suplimentare ale acestora.

Prestatorul va obține în numele Beneficiarului Declarația autorității responsabile privind monitorizarea Siturilor Natura 2000, dacă va fi cazul, în funcție de încadrarea proiectului în procedura de evaluare adecvată.

Prestatorul va lua în considerare ca traseul proiectat să nu afecteze arii naturale protejate de interes național și internațional (tip Natura 2000, rezervații naturale, parcuri naționale etc.)

³A se vedea:

http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

Prestatorul va obtine in numele Beneficiarului Declaratia autoritatii competente responsabile cu gestionarea apelor, si va respecta decizia autoritatii competente pentru gospodarierea apelor privind necesitatea elaborarii studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa, dupa caz.

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

Rezultatele procesului de consultare vor fi apoi incluse in RIM, care impreuna cu proiectul tehnic definit in baza studiului de fezabilitate va sta la baza obtinerii Acordului de Mediu.

Prestatorul va obtine in numele C.N.A.I.R S.A Acordul de Mediu care va permite obtinerea Autorizatiei de Construire.

- *Plan de Management de Mediu*

Prestatorul va avea obligatia de a elabora Plan de Management de Mediu (PMM), care trebuie sa asigure conformarea cu prevederile si ghidurile aplicabile agreate de autoritatile competente de mediu, care pot fi la nivel local, regional, national si/sau international.

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/Raportul privind impactul asupra mediului.

Varianta finala si completa a PMM, va fi transmis odata cu transmiterea variantei finale si complete a RIM care sta la baza obtinerii Acordului de Mediu si a celorlalte aprobari necesare pentru protectia mediului.

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 Prestatorului, sa stabileasca si sa realizeze toate masurile si procedurile de management, care vor fi necesare a fi implementate in cursul fazei de executie lucrari. Planul de Management de Mediu (PMM), care traseaza riscurile care necesita masuri de atenuare, va fi inclus ca parte din raportul privind Studiul de Fezabilitate.

La momentul finalizarii procedurii de mediu si dupa obtinerea Acordului de Mediu, prestatorul are obligatia de a transmite la C.N.A.I.R S.A tot dosarul care sa contina documentatiile complete si toata corespondenta care a stat la baza emiterii Acordului de Mediu cat si a celorlalte Acte de Reglementare 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 pe CD/DVD.

Prestatorul va lua in considerare ca alternativa de traseu recomandata sa nu afecteze arii naturale protejate de interes national si international (tip Natura 2000, rezervatii naturale, parcuri nationale etc.)

5.14. Analiza Cost-Beneficiu si Modelul Financiar

Pe baza investigatiilor, studiului de trafic, studiilor diverse, activitatilor de proiectare, evaluarilor etc. Prestatorul va realiza analiza multicriteriala si analiza cost-beneficiu a Proiectului in vederea determinarii traseului optim, a indicatorilor tehnico-economici de cost, etc. precum si a indicatorilor de eficienta financiara si economica specifici Proiectului.

Rezultatele analizei cost beneficiu vor sta la baza deciziilor de investitie si de finantare a Proiectului.

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

Regulamentului de punere in aplicare (UE) 2015/207 al Comisiei din 20 ianuarie 2015, de stabilire a normelor detaliate de punere in aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European in ceea ce priveste metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu;

„Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020” elaborat de Directia Generala Politica Regionala si Urbana (DG Regio)⁴, fara insa a se limita la aceasta;

⁴A se vedea: http://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/guides/2014/guide-to-cost-benefit-analysis-of-investment-projects-for-cohesion-policy-2014-2020

Master Planului General de Transport pentru România, Vol. 2, Partea C: „Ghid privind elaborarea analizei cost-beneficiu economice și financiare și a analizei de risc;”

„Update of the Handbook on External Costs of Transport”, ianuarie 2014;

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);

Alte ghiduri, lucrari clarificatoare relevante analizei cost-beneficiu conform legislatiei romane.

La momentul elaborarii analizei cost-beneficiu se vor folosi date din cadrul Master Planul General de Transport al Romaniei .

In cazul in care exista informatii contradictorii intre informatiile acestor documente, se va solicita opinia si clarificarile Beneficiarului inaintea transmiterii raportului de inceput.

Previziunile aferente Analizei Cost - Beneficiu se vor realiza pentru un orizont de previziune explicit de 30 de ani corelat cu perioada studiului de trafic. Datele prognozelor de trafic vor constitui informatii pentru calculul beneficiilor economice.

- Modelul Financiar

In vederea realizarii Analizei Cost-Beneficiu, Prestatorul va elabora un Model Financiar in MS Excel care va permite analizarea si prezentarea din punct de vedere monetar a Proiectului precum si a ipotezelor si factorilor care influenteaza indicatorii tehnico-economici si indicatorii de eficienta financiara si socio-economica.

Modelul Financiar va fi realizat pe baza celor mai bune practici internationale cu privire la realizarea modelelor financiare in domeniul transporturilor si drumurilor de mare viteza si va fi elaborat de catre modelatori financiari cu experienta in domeniu.

Beneficiarul doreste ca Modelul Financiar sa poata fi utilizat efectiv ca instrument de analiza al Proiectului si sa fie suficient de flexibil astfel incat sa permita realizarea de scenarii diferite cu privire la ipoteze precum: sursele potentiale de finantare in constructia prooiectului, venituri potentiale proprii ale Proiectului (taxe, alte venituri), date de inceput si durate de constructie, orizontul de previziune explicita, etc. Se vor descrie in detaliu instructiunile de utilizare ale Modelului Financiar.

Metodologia pentru Analiza Cost-Beneficiu si Modelul Financiar va fi prezentată de Prestator aprobării Beneficiarului ca parte a Raportului de Început.

5.15. Autorizatii, avize si acorduri

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 Proiectului si va obtine in numele Beneficiarului Certificatele de Urbanism necesare, inclusiv cu documentatiile necesare avizate “spre neschimbare” de catre emitent.

Prestatorul raspunde de obtinerea autorizatiilor, acordurilor, licentelor si avizelor necesare ca urmare a Proiectului final al Prestatorului.

Proiectantul va preda catre Beneficiar un exemplar dupa documentatiile ce au stat la baza obtinerii avizelor/acordurilor si autorizatiilor (CD/ DVD).

In urma obtinerii Certificatelor de Urbanism, Prestatorul este responsabil pentru elaborarea imediata a oricaror documentatii de specialitate necesare in conformitate cu cele prevazute de legea romana in vigoare si va obtine in numele Beneficiarului toate avizele, acordurile, permisele si a autorizatiile necesare realizarii Proiectului, inclusiv PUZ daca este solicitat. Prestatorul va intocmi documentatia in vederea obtinerii avizelor/ordinelor de scoatere a terenurilor expropriate, dupa caz, din circuitul agricol conform Legii 46/2008-Codul Silvic – Republicata cu modificari si completari ulterioare. In vederea emiterii autorizatiei de Construire Avizele/acordurile trebuie sa mentioneze ca sunt in acest scop.

Pentru obtinerea avizelor de utilitati (Electrica, Transelectrica, Romtelecom, Transgaz, CEZ, Ministerul Culturii si Patrimoniului National, etc.) sunt solicitate studii de specialitate si studii de coexistenta, C.N.A.I.R. S.A nefiind abilitata sa intocmeasca aceste studii, drept urmare este necesar incheierea unor contracte cu proiectanti sau institutii legale abilitate de specialitate (ex: in cazul studiilor de arheologie) de specialitate, aceasta sarcina revine Prestatorului.

De asemenea, în cazul în care în vederea obținerii unor avize de specialitate este necesară elaborarea unor studii de arheologie, studii legate de resurse minerale, munitii, costul acestor studii vor fi suportate de către Prestator și va fi inclus în cadrul propunerii financiare.

În cazul avizelor emise de Ministerul Culturii și Patrimoniului Național costurile nu sunt legate de emiterea avizului, ci de întocmirea documentației complexe pe baza căreia se emite Avizul.

În cazul în care în propunerea financiară nu este o linie separată pentru aceste studii, se consideră că Prestatorul și-a inclus și distribuit aceste costuri în articolul de ofertă financiară.

Este posibil, ca pe parcursul implementării Proiectului să apară modificări în cadrul acestuia, fapt ce poate determina necesitatea revizuirii Acordurilor de Mediu, iar elaborarea documentațiilor de specialitate privind procedurile de mediu, poate fi efectuată numai de către persoane/institute/firme specializate și atestate de către autoritățile competente privind protecția mediului.

Prestatorul este responsabil pentru elaborarea documentațiilor necesare pentru obținerea tuturor autorizațiilor, avizelor și aprobărilor prevăzute de legea română în vigoare și la momentul ofertei își va evalua și include aceste riscuri în cadrul propunerii financiare.

Prestatorul trebuie să se familiarizeze în totalitate cu avizele necesare și procedurile aferente pentru obținerea acestora și trebuie să le aibă în vedere la întocmirea programului detaliat de implementare prezentat în Raportul de Inceput.

Prestatorul trebuie să aibă în vedere că în funcție de complexitatea aprobărilor solicitate, Ministerele sau Autoritățile Centrale, pot emite aprobări în mod direct și/sau condiționat de obținerea aprobărilor prealabile de către direcțiile și/sau agențiile din subordine.

Prestatorul trebuie să aibă în vedere și va fi responsabil referitor la faptul că unele instituții și autorități emit inițial avize, acorduri, autorizații preliminare urmând ca de îndeplinirea anumitor condiții sau completări să fie emise avize, acorduri, autorizații finale. Prestatorul va fi responsabil de obținerea tuturor aprobărilor/avizelor/autorizațiilor finale și întocmirea documentației necesare pentru respectarea condiționalităților din avize.

Prestatorul trebuie să aibă în vedere și va fi responsabil referitor la faptul că obținerea unor avize, acorduri, autorizații sunt și/sau au implicații sau condiționari de obținerea în prealabil a unor alte avize, acorduri, autorizații. Prestatorul va fi responsabil pe cheltuielile sale, de a obține toate aprobările necesare astfel încât pe baza acestora să elaboreze o Documentație Tehnică completă în vederea obținerii Autorizației/Autorizațiilor de construire, astfel încât realizarea Proiectului să poată fi efectuată.

Prestatorul va fi responsabil în legătură cu orice aviz, acord, permis, aprobare și/sau autorizație va fi necesar să își obțină pentru echipa și echipamentele sale pe toată perioada de implementare a contractului, atât în perioada executării măsurătorilor, a studiilor și a oricăror investigații de teren pe amplasamentul Proiectului, cât și ori de câte ori va fi necesar.

În acest sens, orice daune sau afectări produse de către prestator asupra: populației, imobilelor aparținând domeniului de stat și privat, a mediului înconjurător, a resurselor naturale și alte asemenea, vor fi suportate necondiționat, irevocabil și integral de către Prestator.

Facturile aferente taxelor/tarifelor emise în vederea obținerii avizelor, acordurilor privind acest Proiect trebuie să fie emise în numele CNAIR S.A., cu mențiunea platibil prin Prestator, pentru a evita o eventuală refacturare a T.V.A. – ului.

Imediat ce un aviz, acord, permis, aprobare și/sau autorizație va fi emis(a), Prestatorul va fi responsabil cu analizarea în detaliu a respectivului document, anterior menționat, în sensul și în scopul de a sesiza prompt condițiile, restricțiile sau alte aspecte impuse de autoritățile emitente de avize/acorduri, aprobări, autorizații și va propune în scris cu promptitudine soluții de rezolvare/clarificare a tuturor aspectelor întampinate.

Această obligație se pastrează până la obținerea aprobărilor finale și avizelor, autorizațiilor finale pentru demararea lucrărilor.

După obținerea Certificatului de Urbanism, Prestatorul este responsabil de informarea Beneficiarului, în primele 5 zile ale fiecărei luni, sau după caz, ori de câte ori i se solicită sau când este necesar, asupra stadiului obținerii avizelor, acordurilor, permiselor, aprobărilor și orice autorizații.

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 servicii.

Pentru procedura de mediu sunt necesare certificat de urbanism si avize/acorduri in termen de valabilitate la momentul derularii procedurii.

Proiectantul va preda catre Beneficiar un exemplar dupa documentatiile finale ce au stat la baza obtinerii avizelor/acordurilor si autorizatiilor (CD/DVD), pentru a putea fi utilizate ulterior.

5.16. Proiectul de Autorizare a Executarii Lucrarilor de Construire si Obtinerea Autorizatiei de Construire

Proiectul pentru autorizarea executarii lucrarilor este parte a documentatiei pentru emiterea autorizatiei de construire, reglementata prin Legea nr. 50/1991, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare.

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.

Dupa obtinerea autorizatiei de construire, autoritatea emitenta, va preda C.N.A.I.R. S.A exemplarul vizat spre neschimbare (in copie) impreuna cu autorizatia de construire.

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

In sensul celor de mai sus, Prestatorul va obtine si/sau va reactualiza in numele Beneficiarului toate avizele si acordurile solicitate prin certificatul de urbanism emis pentru "autorizatie de construire".

Prestatorul va respecta in activitatea de proiectare toate cerintele din Certificatul de Urbanism, Acordul de Mediu, etc., puse la dispozitia Prestatorului /obtinute de Prestator in numele Beneficiarului, in vederea obtinerii Autorizatiei de Construire precum si din toate celelalte avize si acorduri puse la dispozitie de Beneficiar/obtinute de Prestator in numele Beneficiarului.

Documentatia tehnica in vederea obtinerii autorizatiei de construire/PAC-ul va fi intocmita in conformitate cu, continutul-cadru reglementat prin H.G. 907/2016 si cu respectarea recomandarilor autoritatii emitente si se vor avea in vedere cel putin urmatoarele:

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

- Se vor preciza in proiect 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;

- Proiectul va contine un capitol ce va trata modul de rezolvare a conditionarilor din acorduri si avize; Se va urmari corelarea datelor/conditionarilor din avizele/prezentate; Planurile de situatie (inclusiv cele de utilitati) vor avea figurate limita culoarului de expropriere;

- Studiul Topo care a fost parte din documentatia aferenta (cu procesul verbal de receptie al lucrării de către OCPI sau ANCPI);

- Studiu geotehnic;

- Studiu hidrologic, dupa caz;

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

- Extras de carte funciara actualizat, dupa caz;

- Verificarea Documentatiei conform Legii 10/1995 actualizata va fi efectuata de verificatori tehnici atestati, angajati de catre Beneficiar, cu exceptia Verificatorului atestat in domeniul Af-Rezistenta si stabilitatea terenurilor de fundare a constructiilor si a masivelor de pamant, a terenului de fundare si a interactiunii cu structurile ingropate, ceva fi asigurat de Prestator , cu respectarea cerintei privind certificatul de atestare tehnico-profesionala si legitimatie aferenta acestuia – valabile. Verificatorul atestat in domeniul Af va fi responsabil cu verificarea documentatiilor aferente Studiilor geotehnice, intocmirea Referatelor privind verificarea de calitate la cerinta Af a studiului geotehnic aferent unui sector, precum si a Referatului final privind verificarea de calitate la cerinta Af a studiului geotehnic pentru Drum Expres Pitesti - Brasov Sector: Pitesti (A1 Centura Pitesti) – Mioveni (Centura Sud) ce va fi asigurat de Prestator.

5.1.7. Proiectul Tehnic de Executie

Proiectul Tehnic de Executie va respecta continutul cadru prevazut prin legislatia in vigoare.

Proiectul tehnic de executie trebuie să fie astfel elaborat încât să fie clar, să asigure informații tehnice complete privind viitoarea lucrare și să răspundă cerințelor tehnice, economice și tehnologice ale beneficiarului.

Este interzis a se face referiri sau trimiteri la mărci de fabrică, producători ori comercianți sau la alte asemenea recomandări ori precizări care să indice preferințe sau să restrângă concurența.

Caracteristicile tehnice și parametrii funcționali vor fi prezentați în cadrul unor limite (pe cât posibil) rezultate din breviarele de calcul și nu vor fi precizate în mod clar (tip produs etc.), în scopul de a favoriza un anumit furnizor (producător sau comerciant).

Prestatorul va elabora Proiectul Tehnic de Executie, in baza Studiului de Fezabilitate fara depasirea Indicatorilor Tehnico Economici stabiliti la nivelul acestuia dar cu respectarea legislatiei, reglementarilor tehnice in vigoare si a Legii 10. Proiectul tehnic va asigura o abordare unitară a tipurilor de lucrări in cadrul fiecarui proiect in parte.

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

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

Breviarul de calcul de la nivelul Structurii rutiere va fi insotit de caietele de sarcini aferente tehnologiilor si ale materialelor care se pun in opera. La nivelul fiecarui material utilizat Prestatorul va indica surse de aprovizionare.

Pentru lucrarile de poduri, Prestatorul va analiza solutii tehnice și utilizarea materialelor agrementate tehnic pentru a putea determina soluția finală cea mai eficientă din punct de vedere economic și calitativ;

Prestatorul va examina cerințele referitoare la sistemul de drenaj și va face o evaluare a celei mai eficiente soluții din punct de vedere economic pentru construcție;

Se va identifica, proiecta și include în documentația finală necesitatea amplasării de garduri, parapetei, lucrări de protejare a taluzurilor, semnalizare și marcaje rutiere, spații de parcare.

Proiectul Tehnic, dupa elaborare, se va inainta catre Beneficiar, care il va verifica în conformitate cu Legea 10/1995 cu Verificatori de Proiecte atestati, exceptie facand proiectele tehnice de specialitate (ex: cele de mutari si protejari retele si instalatii) care vor fi predate cu viza unui vericator de specialitate.

- Caietele de Sarcini

Sunt documentele care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate.

Caietele de sarcini se elaborează de către proiectanți, pe specialități, prin dezvoltarea elementelor tehnice cuprinse în planșe, și nu trebuie să fie restrictive.

- Listele de Cantități si Estimarea de Cost

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

Prestatorul va stabili, în baza Specificațiilor Generale, un catalog al articolelor ce urmează a se plăti și se va asigura că acestea sunt definite în mod clar în conformitate cu planșele desenate și specificațiile tehnice, în vederea înlesnirii întocmirii ofertelor, asigurării unei înțelegeri unitare și stabilirea prețurilor de către ofertanți.

Listele de cantități vor fi însoțite de un preambul și de o secțiune referitoare la condiții de măsurare și plată, unde se va defini în mod clar tipul articolelor de plătit folosite, lucrările prevăzute acoperite de fiecare articol, metoda de măsurare și plata. Pentru ușurința în utilizare, partea legată de măsurare și plată poate să fie concepută fie ca document distinct corelat corespunzător, fie să fie inclusă în părțile relevante din Specificațiile Generale. Cu toate acestea, Listele de cantități trebuie să fie calculate de către Prestator în baza proiectului tehnic final cu o marjă de eroare de plus sau minus 5%.

5.18. Scopul serviciilor pentru întocmirea documentatiei suport si asistenta acordata Beneficiarului pentru sustinerea aplicatiei de finantare

Prestatorul va întocmi documentatia justificativa necesara pregatirii cererii de finantare aferente proiectului, in cadrul exercitiului financiar 2014 – 2020, in conformitate cu legislatia europeana in vigoare ce reglementeaza transmiterea informatiilor referitoare la proiectele majore.

Documentul suport va urmări structura de prezentare a informatiilor din Formatul pentru transmiterea informațiilor privind un proiect major aferent cererii de finanțare pentru proiecte de infrastructură rutiera prezentat în ANEXA 1.1B la Ghidul Solicitantului POIM OS 1.1, 2.1, 2.25.

Prestatorul va asigura asistenta Beneficiarului in elaborarea/pregatirea documentatiei in vederea transmiterii aplicatiei de finantare, precum si pe parcursul evaluarii Cererii de finantare pana la emiterea deciziei de finantare de catre AM si Comisia Europeana (dupa caz), constand in urmatoarele servicii de asistenta, dar care nu se vor limita la:

- asistenta in pregatirea documentatiei pentru transmiterea aplicatiei de finantare din Fonduri Structurale;
- asistenta in formularea raspunsurilor la clarificarile solicitate de catre Beneficiar, Jaspers, AM, CE, Banci, alte autoritati Romane pana la obtinerea finantarii;
- ajustarea, completarea, 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 in vederea aprobarii Cererii 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.

5.19. Scopul serviciilor pentru pregatirea documentatiei de atribuire a contractului de executie lucrari si asistenta acordata Beneficiarului pe durata desfasurarii procedurii de achizitie publica

Prestatorul va întocmi documentatia de atribuire a contractului/lor de lucrari, in conformitate cu cadrul legal care prevaleaza si va acorda asistenta Beneficiarului pana la atribuirea definitiva a contractului de catre Beneficiar, constand in principal din urmatoarele servicii de asistenta:

- Asistenta acordata Beneficiarului pentru întocmirea Instructiunilor catre ofertanti, inclusiv formularea de propuneri de criterii minime de calificare si/sau selectie si a documentatiei tehnice.
- 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 prezentate 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 in conformitate cu prevederile legii 98/2016 si HG 395/2016 (daca este cazul) si elaborarea rapoartelor de specialitate in cadrul carora expertii cooptati isi exprima punctele de vedere

Alte servicii la solicitarea Beneficiarului in vederea sustinerii procedurilor de achizitie publica derulate de Beneficiar.

⁵ A se vedea: <http://www.fonduri-ue.ro/transparenta/declaratii/17-programe-operationale/2014-2020/poim/85-poim-ip-ghidb>

6. MANAGEMENT DE PROIECT

6.1. Institutia responsabila

Contractul privind Elaborarea Studiului de Fezabilitate si a Proiectului Tehnic va fi coordonat de catre C.N.A.I.R S.A care va nominaliza un Manager de Proiect responsabil cu supervizarea si monitorizarea implementarii serviciilor, clarificarea problemelor care pot apare pe parcurs, aprobarea diferitelor livrabile specifice si a altor activitati desfasurate de Prestator.

6.2. Structura Managementului

Managerul de Proiect va conduce o echipa de proiect formata din specialisti cu experienta pe domenii diferite, din cadrul Companiei Nationale de Administrare a Infrastructurii Rutiere.

6.3. Facilitati asigurate de catre Autoritatea Contractanta

C.N.A.I.R S.A va asigura urmatoarele facilitati:

Colectarea si transmiterea catre Prestator, la momentul atribuirii contractului, a tuturor datelor si studiilor existente 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 precum si asigurarea unei legaturi cu alte agentii guvernamentale si ministere.

Supervizarea si monitorizarea serviciilor in vederea asigurarii calitatii acestora si finalizarii in termenul contractat.

- Asigurarea Calitatii

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

Prestatorul este obligat sa implementeze propriul Sistem de Management al Calitatii

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 evidentiarea personalului cheie si subcontractantii;
- Definirea autoritatilor si responsabilitatilor;
- Sistemele de management ale documentelor si planselor;
- 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;
- Stabilirea reglementarilor pentru inregistrarea calitatii si arhivarea datelor;
- Inregistrarea progresului Proiectului;

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.

7. LOGISTICA SI PLANIFICARE

7.1. Locatie

Prestatorului ii este solicitat sa stabileasca un birou pentru Proiect in Bucuresti care va fi principala baza a operatiunilor, in vederea facilitarii comunicarii cu Managerul de Proiect din C.N.A.I.R S.A.

7.2. Data de Incepere si Perioada de implementare

Prestatorul isi va incepe activitatea conform datei de incepere specificate in Acordul Contractual.

Data intrării în vigoare a Contractului va fi în termen de 5 zile lucratoare de la data semnării Contractului, sub conditia constituirii Garantiei de Bună Executie.

Data de incepere a Contractului de servicii va fi notificata de catre Beneficiar dupa data intrarii in vigoare a Contractului, dar nu mai tarziu de 15 zile lucratoare de la data intrarii in vigoare a contractului. Pana la data specificata in Notificarea Beneficiarului, Prestatorul va fi mobilizat atat din punct de vedere al personalului cat si din punct de vedere al echipamentelor / utilajelor necesare desfasurarii activitatii.

al personalului cat si din punct de vedere al echipamentelor / utilajelor necesare desfasurarii activitatii. Data de incepere din notificare nu poate depasi 2 luni de la data emiterii notificarii, dar nu va fi mai scurta de 15 zile lucratoare de la notificare.

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 18 luni de la data inceperii contractului. Datele calendaristice privind transmiterea documentelor elaborate, sunt:

1. Raportul de Inceput va fi inaintat pentru aprobarea finala la Beneficiar in termen de 1 luna de la data de incepere.
2. Rapoarte de progres lunare
3. Studiul de Fezabilitate final – 9 luni de la data de incepere
4. Proiectul pentru autorizarea executarii lucrarilor de construire inclusiv emiterea Autorizației de Construire – 4 luni, dupa finalizarea Studiului de Fezabilitate (13 luni de la data de incepere)
5. Elaborare Proiect Tehnic de Executie - 3 luni, dupa obtinerea Autorizației de Construire, (16 luni de la data de incepere) 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);
6. Pregatirea documentatiei de atribuire a contractului/lor de lucrari si Rapoarte financiare intermediare pentru asistenta tehnica (daca va fi cazul) acordata Beneficiarului in perioada derularii procedurii/lor de licitatii pentru lucrari si pentru asistenta tehnica acordata Beneficiarului pentru depunerea/aprobarea aplicatiei de finantare (daca va fi cazul). – 1 luna, dupa elaborarea Proiectului Tehnic de Executie (17 luni de la data de incepere)
7. Rapoarte financiare intermediare - 14 zile de la aprobarea Variantei de Traseu (Analiza Multicriteriala)/ Studiului geotehnic/Studiului Arheologic/Documentatiei pentru ocuparea terenurilor (inclusiv Rapoartele de evaluare)/ Documentatiei de mediu (Studiul de evaluare a impactului asupra mediului) / Studiului de fezabilitate Final/Proiectul pentru Autorizarea Executarii lucrarilor de Construire (PAC)/Proiectului Tehnic de Executie Final, respectiv prestarea serviciilor aferente celor 2 categorii de asistenta tehnica.
8. Raportul de finalizare a serviciilor –18 luni de la data de incepere

8. CERINTE PRIVIND PERSONALUL SI BAZA TEHNICO-MATERIALA

8.1. Cerinte de personal

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

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 Caietul de Sarcini, acesta va raspunde pentru asigurarea necesarului de resurse umane, fara a solicita costuri suplimentare.

Prestatorul va asigura personal adecvat pentru indeplinirea sarcinilor, in acord cu cerintele minime definite in prezentul caiet de sarcini. Prestatorul este liber sa-si stabileasca strategia proprie privind personalul, astfel incat sa se asigure pe toata durata contractului.

Prestatorul va include in oferta sa numele si CV-urile numai pentru expertii cheie. Pentru expertii non-cheie si "Alti experti necesari" nu sunt necesare CV-uri si alte documente care atesta studiile la momentul ofertei.

Prestatorul va trebui sa asigure resursele de personal minime, astfel:

1. Coordonator de proiect
2. Coordonator adjunct de proiect
3. Inginer proiectant lucrari de drum

4. Inginer proiectant lucrari de poduri
5. Inginer proiectant lucrari de consolidari
6. Specialist Geotehnica si Fundatii
7. Specialist in domeniul protectiei mediului
8. Topograf
9. Expert Evaluator Imobile
10. Specialist analiza cost beneficiu si modelare financiara
11. Arheolog
12. Specialist Hidrotehnica
13. Specialist Trafic
14. Specialist ITS
15. Specialist in managementul riscului
16. Ingineri CAD drum/poduri/consolidari/hidrotehnica
17. Expert achizitii publice
18. Inginer cantitati
19. Coordonator in materie de sanatate si securitate a muncii
20. Inspector utilitati
21. Responsabil Avize si Acorduri
22. Peisagist
23. Inginer constructii civile

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

A. Expertii cheie

Prestatorului i se solicita sa asigure urmatoorii experti cheie, care indeplinesc urmatoarele cerinte minime:

1. Coordonator de proiect

- detine Diploma de Inginer avand studii absolvite cu diploma de licenta/ diploma de absolvire sau echivalent a unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor, sau similar;
- experienta profesionala in calitate de Coordonator proiect/contract si/sau Adjunct Coordonator proiect/contract si/sau Manager proiect/contract si/sau Adjunct Manager proiect/contract si/sau Director proiect/contract si/sau Adjunct Director proiect/contract si/sau Project Manager si/sau Project Manager Adjunct si/sau Sef echipa proiectare si/sau Adjunct Sef Echipa Proiectare si/sau Sef Proiect si/sau Adjunct Sef Proiect in cadrul unui contract de elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare si/sau completare de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres.

2. Inginer proiectant lucrari de drum

- detine Diploma de Inginer avand studii absolvite cu diploma de licenta / diploma de absolvire sau echivalent a unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri sau similar;
- experienta profesionala in calitate de inginer proiectant drumuri si/ sau inginer drumuri in cadrul unui contract de elaborare si/sau actualizare si/sau revizuire si/sau completare de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres;

3. Inginer proiectant lucrari de poduri

- detine Diploma de Inginer avand studii absolvite cu diploma de licenta / diploma de absolvire sau echivalent a unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri sau similar;
- experienta profesionala in calitate de inginer proiectant poduri si/sau inginer proiectant structuri si/sau inginer proiectant lucrari de arta in cadrul unui contract de elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare si/sau completare de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres ce au inclus cel putin unui pod si/sau pasaj si/sau viaduct.

4. Inginer proiectant lucrari de consolidari

- detine Diploma de Inginer avand studii absolvite cu diploma de licenta / diploma de absolvire sau echivalent al unei Facultati/ Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri si/sau hidrotehnica si/ sau geotehnica, sau similar;
- experienta profesionala detinuta in pozitia de inginer proiectant si/sau inginer proiectant consolidari si/sau inginer proiectant lucrari de consolidare si/sau inginer proiectant consolidari de terasamente in cadrul unui contract de elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare si/sau completare de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres, in cadrul caruia sa fi intocmit sau verificat minim partile desenate si breviatele de calcul pentru lucrari de consolidare;

5. Specialist Geotehnica si Fundatii

- detine Diploma de Inginer avand studii absolvite cu diploma de licenta / diploma de absolvire sau echivalent al unei Facultati/ Universitati in domeniul/ specializarea Inginerie geologica / CFDP si/sau Construcții Hidrotehnice, sau similar;
- experienta profesionala detinuta in elaborarea unui studiu geotehnic aferent unui/unor Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres.

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

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

In cazul inlocuirii, toti expertii cheie vor fi supusi aprobarii Autoritatii Contractante. Expertii pentru care au fost prevazuti factori de evaluare vor putea fi inlocuiti doar de experti care obtin un punctaj egal sau mai mare cu cel din oferta.

B. Expertii non-cheie:

1. Coordonator adjunct de proiect

Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul va asigura accesul la serviciile acestuia.

De asemenea, **ulterior semnarii contractului**, la solicitarea Autoritatii Contractante, Prestatorul va transmite nominalizarea expertului insotita de copii ale documentelor care atesta ca acesta detine urmatoarele studii si experienta (*diploma, CV, recomandari/ alte documente relevante*):

- detine Diploma de Inginer avand studii absolvite cu diploma de licenta / diploma de absolvire sau echivalent a unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor, sau similar;
- experienta profesionala in calitate de Coordonator proiect/contract si/sau Adjunct Coordonator proiect/contract si/sau Manager proiect/contract si/sau Adjunct Manager proiect/contract si/sau Director proiect/contract si/sau Adjunct Director proiect/contract si/sau Project Manager si/sau Project Manager Adjunct si/sau Sef echipa proiectare si/sau Adjunct Sef Echipa Proiectare si/sau Sef Proiect si/sau Adjunct Sef Proiect in cadrul unui contract de elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare si/sau completare de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres.

2. Specialist in domeniul protectiei mediului

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

De asemenea, **ulterior semnarii contractului**, la solicitarea Autoritatii Contractante, Prestatorul va transmite nominalizarea expertului insotita de copii ale documentelor care atesta ca acesta detine urmatoarele studii/ certificari si experienta (*diploma, CV, recomandari/ alte documente relevante*):

- detine Diploma studii superioare absolvite cu diploma de licenta / diploma de absolvire sau echivalent in domeniul protectiei mediului, sau similar;

- Experienta detinuta in realizarea unui studiu de evaluare adecvata (SEA) si/sau unui raport privind Impactul asupra Mediului (RIM) pentru elaborare si/sau actualizare si/sau revizuire si/sau completare de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire aferente infrastructurii de transport rutier.
- sa aiba dreptul conform legislatiei specifice in vigoare de a elabora studiile solicitate in procedura de evaluare a impactului asupra mediului, in conformitate cu OUG 195/2005 cu modificarile si completarile ulterioare aprobata prin Legea 265/2006 cu modificari si completari ulterioare, precum si Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului; pentru personalul nerezident, se va prezenta dovada inscrierii in Registrul national al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului conform Ordinului 1026/2009.

3. 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.
- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, momentul in care acesta va interveni in implementarea viitorului contract si modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestora.
- Ulterior semnarii contractului, Antreprenorul va transmite Autoritatii Contractante, la solicitarea acesteia, numele expertului desemnat in aceasta pozitie, impreuna cu autorizatia pentru categoria A sau D conform Ordinului ANCPI nr. 107/2010 pentru aprobarea Regulamentului din 29 martie 2010 privind autorizarea sau recunoasterea autorizării persoanelor fizice și juridice române, ale unui alt stat membru al Uniunii Europene sau ale unui stat care aparține Spațiului Economic European în vederea realizării și verificării lucrărilor de specialitate în domeniul cadastrului, al geodeziei și al cartografiei pe teritoriul României. Aceasta va fi valabila la data prezentarii.

4. Expert evaluator imobile

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.

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, momentul in care acesta va interveni in implementarea viitorului contract si modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.
- Ulterior semnarii contractului, Prestatorul va transmite Autoritatii Contractante, la solicitarea acesteia, numele expertului desemnat in aceasta pozitie, impreuna cu dovada apartenentei ca „membru titular” sau „membru acreditat” la Asociatia Nationala a Evaluatorilor Autorizati din România, specializat EPI - Evaluari de Bunuri Imobile. Documentele se vor prezenta in copie lizibila cu mentiunea „conform cu originalul”; pentru personalul nerezident, se va prezenta documente privind inscrierea in tabloul Asociatiei, in cazul in care in tara de rezidenta au calitatea de evaluator autorizat (conform prevederilor art. 28 a Ordonantei nr. 24 din 30 august 2011, actualizata.).

5. Specialist Analiza Cost-Beneficiu si Modelare Financiara

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia. De asemenea, **ulterior semnarii contractului**, la solicitarea Autoritatii Contractante, Prestatorul va transmite nominalizarea expertului insotita de copii ale documentelor care atesta ca acestia detin urmatoarea experienta (CV, recomandari/ alte documente relevante):

6. Arheolog

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

De asemenea, **ulterior semnarii contractului**, la solicitarea Autoritatii Contractante, Prestatorul va transmite nominalizarea expertului insotita de copii ale documentelor care atesta ca acesta detine umatoarea experienta (*CV, recomandari/ alte documente relevante*):

- Experienta detinuta in calitate de arheolog specialist si / sau arheolog expert in realizarea unui studiu arheologic aferent elaborarii si/sau revizuirii si/sau actualizarii si /sau completarii de studii de fezabilitate si/sau proiecte tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/ sau largire aferente infrastructurii de transport rutier.

7. Specialist Hidrotehnica

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul va asigura accesul la serviciile acestuia.

8. Specialist Trafic

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul va asigura accesul la serviciile acestuia.

9. Specialist ITS

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul va asigura accesul la serviciile acestuia.

10. Specialist in managementul riscului

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul va asigura accesul la serviciile acestuia.

11. Ingineri CAD drum/poduri/consolidari/hidrotehnica

Ofertantii vor asigura câte un inginer CAD pentru fiecare dintre cele patru specializări si vor avea in vedere descrierea, in Propunerea tehnica, a modului prin care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestora.

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul va asigura accesul la serviciile acestuia.

12. Expert achizitii publice

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul va asigura accesul la serviciile acestuia.

13. Inginer cantitati

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul va asigura accesul la serviciile acestuia.

14. Coordonator in materie de sanatate si securitate a muncii - certificat in conformitate cu H.G 300/2006, conform Ordinului 2712/2012 pentru completarea Ordinului 242/2007 Regulamentul privind formarea specifică de coordonator în materie de securitate și sănătate în muncă pe durata elaborării proiectului și/sau a realizării lucrării pentru șantiere temporare ori mobile; pentru personalul nerezident, se va prezenta certificatul privind formarea profesionala (in conformitate cu prevederile HG 300 / 2006 art. 73. Prezenta hotarare transpune Directiva 92/57/CEE privind cerintele minime de securitate si sanatate pe santierelor temporare si mobile, publicata in Jurnalul Oficial a Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L245/1992). Documentul se va prezenta ulterior semnarii contractului de Autoritatea Contractanta.

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

15. Inspector utilitati

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul va asigura accesul la serviciile acestuia.

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul va asigura accesul la serviciile acestuia.

16. Responsabil Avize si Acorduri

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul va asigura accesul la serviciile acestuia.

17. Peisagist

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul va asigura accesul la serviciile acestuia.

18. Inginer constructii civile

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acest expert trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul va asigura accesul la serviciile acestuia.

Selectarea expertilor din categoria "Experti non-cheie" se va supune aprobarii Autoritatii Contractante ulterior semnarii contractului, iar documentele care stau la baza aprobarii vor fi C.V.-urile si diplomele care sa ateste ca acestia sunt absolventi de studii superioare. Procedurile de selectare folosite de Prestator pentru alegerea acestor experti ulterior semnarii contractului vor fi transparente si se vor baza pe calificarile profesionale si experienta de lucru, iar daca este cazul si pe atestarile legale.

C. Alti experti necesari

Daca este cazul, Prestatorul poate avea in vedere pentru indeplinirea prezentului contract si alti experti decat cei solicitati de Beneficiar.

Toti expertii nominalizati de Prestator trebuie sa fie independenti si sa nu existe conflicte de interese in responsabilitatile care le revin.

Costurile aferente mobilizarii acestor experti sunt considerate a fi incluse in pretul oferat, Prestatorul neputand solicita ulterior semnarii contractului sume suplimentare pentru decontarea serviciilor prestate de acesti experti.

Procedurile de selectare folosite de Prestator pentru alegerea acestor experti ulterior semnarii contractului vor fi transparente si se vor baza pe calificarile profesionale si experienta de lucru.

Acesti experti vor intocmi rapoarte detaliate cu rezultatele activitatii lor si timpul alocat acesteia. Implicarea acestor experti in cadrul derularii contractului va fi supusa aprobarii Beneficiarului.

De asemenea, in timpul derularii contractului, Prestatorul va asigura serviciile unui Verificator atestat in domeniul *Af – Rezistenta si stabilitatea terenurilor de fundare a constructiilor si a masivelor de pamant, a terenului de fundare si a interactiunii cu structurile ingropate* (cu certificat de atestare tehnico-profesională si legitimație aferenta acesteia – valabile) pentru verificarea documentatiilor aferente Studiilor geotehnice, intocmirea Referatelor privind verificarea de calitate la cerinta Af a studiului geotehnic, precum si a Referatului final privind verificarea de calitate la cerinta Af a studiului geotehnic pentru Drum Expres Pitesti - Brasov Sector: Pitesti (A1 Centura Pitesti) – Mioveni (Centura Sud) ce va fi asigurat de Prestator.

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

1. Coordonator de proiect

- Este managerul general al contractului si va raspunde de implementarea conforma a intregului contract pe toata perioada contractuala, de pregătirea logisticii, de coordonarea activitatii de raportare si monitorizare si de coordonarea/supervizarea intregului personal implicat in realizarea contractului;
- Va asigura o buna comunicare cu Beneficiarul/Autoritatea Contractanta, in toate circumstantele legate de implementarea contractului;
- Va aviza rapoartele si livrabilele, precum si orice rapoarte/documente solicitate de Beneficiar;
- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale;

2. Inginer proiectant lucrari de drum

- Va raspunde de toate aspectele legate de proiectarea drumului. Acesta va intocmi planuri de situatie, profiluri longitudinale si profiluri transversale curente, va analiza si propune configuratia nodurilor

rutiere, va analiza si propune pozitionarile dotarilor specifice, va elabora memoriul tehnic pentru specialitatea drum etc.

- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Coordonatorul de proiect sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale;

3. Inginer proiectant lucrari de poduri

- Va raspunde de toate aspectele legate de proiectarea lucrarilor de structuri (poduri, pasaje, viaducte). Acesta va intocmi dispozitiile generale si sectiunile transversale, va efectua calculele de dimensionare pentru structuri, calculul si dimensionarea fundatiilor conform datelor din studiul geotehnic, elaborarea memoriului tehnic pentru specialitatea poduri etc.
- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Coordonatorul de proiect sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale;

4. Inginer proiectant lucrari de consolidari

- Va raspunde de toate aspectele legate de proiectarea lucrarilor de consolidare. Acesta va adopta masuri corespunzatoare pentru stabilitatea taluzurilor terasamentelor si pentru consolidarea (imbunatatirea) terenului de fundare, va adopta diverse tipuri de structuri de sustinere (ziduri de sprijin din beton simplu sau armat, lucrari cu elemente fisate (piloti, minipiloti), lucrari din pamant armat cu geosintetice, etc), va analiza aplicabilitatea in teren a pantelor taluzelor in zone de deblee de 1:8 - 1:10 pentru evitarea inzapezirii, va proiecta sistemul de drenaj al apelor subterane si protectia antieroziionala a taluzurilor, va elabora sectiuni caracteristice pentru fiecare tip de lucrare, va elabora memoriul tehnic pentru specialitatea consolidari etc.
- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Coordonatorul de proiect sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale;

5. Specialist geotehnica si fundatii

- Va raspunde de toate aspectele legate de realizarea caietelor de sarcini/cerințelor pentru investigațiile de teren si laborator, întocmirea studiilor geotehnice si hidrogeologice, interpretarea datelor geotehnice si hidrogeologice, monitorizare geotehnică etc.
- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Coordonatorul de proiect sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale

8.2. Facilitati asigurate de catre Prestator

Prestatorul va asigura suportul si echipamentul necesar intregului personal, in vederea desfasurarii activitatii in mod corespunzator. In special, Prestatorul se va asigura ca exista suficient personal administrativ, de secretariat si interpretare, permitand astfel echipei sa se concentreze asupra principalelor lor responsabilitati. Prestatorul se va asigura, de asemenea, ca membrii personalului sau sunt echipati adecvat cu calculatoare/laptop-uri si imprimante si alte echipamente tehnice necesare pentru furnizarea de servicii.

8.3. Echipamente

Nu se va achizitiona deloc sau in scopul de a se transfera catre Autoritatea Contractanta/tara beneficiara, la incheierea contractului niciun echipament ca parte a acestui contract de servicii.

9. RAPOARTE

9.1. Cerinte de raportare

Prestatorul va pregati si prezenta urmatoarele rapoarte , respectiv documente, in cursul sarcinii sale, atat pe suport de hartie cat si in varianta electronica editabila, .pdf sau alte formate strict specializate:

- Raportul de Inceput – 1 luna de la data de 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, Proiectul de Autorizarea Executarii Lucrarilor de Construire si a 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 activitatilor, 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. Raportul de Inceput va fi pregatit si transmis atat in limba romana cat si in limba engleza.

- **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, monitorizare a progresului in implementarea serviciilor si semnalare a problemelor identificate pe parcursul derularii sarcinilor asumate de Prestator. Rapoartele de progres vor fi pregatite si transmise atat in limba romana cat si in limba engleza.

In anexa, Rapoartele de Progres vor contine minutele intalnirilor. Prestatorul va intocmi minutele tuturor sedintelor/intalnirilor la care participa si le va transmite spre emiterea punctului de vedere tuturor participantilor mentionati in lista de prezenta.

- **Studiul de Fezabilitate final – 9 luni de la data de incepere**

La predarea livrabilelor, Prestatorul va respecta structura Studiului de fezabilitate, pe volume, precum si celelalte livrabile conform unei structuri propuse minime in Anexa 2.

Studiul de fezabilitate completat si prezentat conform cerintelor Beneficiarului va respecta CONȚINUTUL-CADRU al studiului de fezabilitate din HG nr.907/2016, va cuprinde: Studii privind ocuparea terenurilor (inclusiv Rapoartele de evaluare), Studiul Arheologic, Studiul Geotehnic si Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului.

- Referatul final privind verificarea de calitate la cerinta Af a studiului geotehnic, va fi inaintat dupa finalizarea tuturor activitatilor aferente studiului geotehnic pentru intregul drum de mare viteza.

Dupa aprobarea studiului geotehnic, respectiv dupa aprobarea Referatului final privind verificarea de calitate la cerinta Af a studiului geotehnic, se poate emite Raportul financiar intermediar aferent respectivei etape.

- **Proiectul pentru Autorizarea Executarii Lucrarilor si emiterea Autorizatiei de Construire – 4 luni, dupa finalizarea studiului de fezabilitate (13 luni de la data de incepere).**

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

- **Proiect Tehnic de Executie Final – 3 luni, dupa obtinerea Autorizatiei de Construire, (16 luni de la data de 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 construcții.

- Rapoarte financiare privind pregătirea documentatiei de atribuire a contractului/lor de lucrari si a Rapoartelor financiare intermediare pentru asistenta tehnica acordata Beneficiarului in perioada derularii procedurii/lor de licitatii pentru lucrari - 1 luna dupa aprobarea Proiectului Tehnic de Executie (17 luni de la data de incepere).

Vor fi intocmite doua astfel de rapoarte, dupa cum urmeaza:

- Raport financiar intermediar ce va include o descriere a activitatilor prestate in vederea asigurarii asistentei tehnice pentru Beneficiar pe durata procedurii/lor de achizitie publica (inclusiv pregătirea documentatiei de atribuire a contractului/lor de lucrari), pentru perioada cuprinsa intre momentul initierii pregătirii documentatiei de atribuire si data publicarii anuntului/lor de participare, precum si pentru perioada cuprinsa intre data publicarii anuntului/lor de participare si termenul/e limita de depunere a ofertelor. In cadrul raportului vor fi descrise activitatile de asistenta tehnica acordata Beneficiarului pentru pregătirea documentatiilor de atribuire si elaborarea raspunsurilor la clarificările solicitate de potentialii ofertanti. Raportul financiar intermediar se va intocmi in baza Propunerii financiare a Prestatorului cu respectarea conditiilor contractuale. Acesta se va emite ulterior expirarii termenului/termenelor limita de depunere a ofertelor.
- Raport financiar intermediar ce va include o descriere a activitatilor prestate in vederea asigurarii asistentei tehnice pentru Beneficiar pe durata procedurii/lor de achizitie publica, pentru participarea in comisia/iile de evaluare in calitate de experti cooptati (daca este cazul). In cadrul raportului vor fi descrise activitatile de asistenta tehnica acordata Beneficiarului prin participarea in cadrul comisiei/iilor de evaluare in calitate de experti cooptati. Raportul financiar intermediar se va intocmi in baza Propunerii financiare a Prestatorului cu respectarea conditiilor contractuale. Acesta se va emite dupa predarea raportului/rapoartelor de specialitate in cadrul carora expertii cooptati isi exprima punctul de vedere.

- Rapoarte financiare intermediare pentru intocmirea documentatiei suport si asistenta tehnica acordata Beneficiarului/ Autorității Contractante pentru depunerea si aprobarea aplicatiei de finantare - 1 luna dupa aprobarea Proiectului Tehnic de Executie (17 luni de la data de incepere).

Vor fi intocmite doua astfel de rapoarte, dupa cum urmeaza:

- Raport financiar intermediar ce va include o descriere a activitatilor prestate in vederea asigurarii asistentei tehnice acordata Beneficiarului pentru pregătirea documentatiei in vederea transmiterii aplicatiei de finantare din Fonduri Structurale (daca este cazul). Raportul financiar intermediar se va intocmi in baza Propunerii financiare a Prestatorului cu respectarea conditiilor contractuale. Acesta se va emite ulterior transmiterii aplicatiei de finantare.
- Raport financiar intermediar ce va include o descriere a activitatilor prestate in vederea asigurarii asistentei tehnice acordata Beneficiarului pe parcursul verificarii aplicatiei de finantare (completari, clarificari, modificari, revizui) si pana la aprobarea aplicatiei de finantare din Fonduri Structurale (daca este cazul). Raportul financiar intermediar se va intocmi in baza Propunerii financiare a Prestatorului cu respectarea conditiilor contractuale. Acesta se va emite ulterior aprobarii aplicatiei de finantare.

- Rapoarte financiare intermediare - 14 zile de la aprobarea Variantei de Traseu (Analiza Multicriteriala)/ Studiului geotehnic/Studiului Arheologic /Documentatiei pentru ocuparea terenurilor (inclusiv Rapoartele de evaluare)/ Documentatiei de mediu (Studiul de evaluare a impactului asupra mediului) / Studiului de fezabilitate Final/Proiectului pentru Autorizarea Executarii lucrarilor de Construire (PAC)/Proiectului Tehnic de executie Final, respectiv prestarea serviciilor aferente celor 2 categorii de asistenta tehnica.

Rapoartele financiare intermediare se vor intocmi in baza Propunerii financiare a Prestatorului cu respectarea conditiilor contractuale. Rapoartele financiare intermediare se vor emite dupa aprobarea Variantei de Traseu (Analiza Multicriteriala)/ Studiului geotehnic/Studiului Arheologic /Documentatiei pentru ocuparea terenurilor (inclusiv Rapoartele de evaluare)/ Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului./ Studiului de fezabilitate Final/Proiectului pentru Autorizarea Executarii lucrarilor de Construire (PAC)/Proiectului Tehnic de executie Final, respectiv prestarea serviciilor aferente celor 2 categorii de asistenta tehnica.

Plata se va face numai dupa aprobarea raportului financiar intermediar aferent.

- Raportul de finalizare a serviciilor - 18 luni de la data de 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.

9.2. Transmiterea si aprobarea rapoartelor

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

- 1 original si 2 copii pe hartie in limba romana;
- 1 original pe hartie in limba engleza;
- 2 copii in format electronic .pdf si editabil in limba romana

Rapoartele si documentele care vor fi inaintate vor fi inregistrate atat la Registratura Prestatorului cat si la cea a Beneficiarului.

Copiile in format electronic vor fi trimise prin e-mail sau in cazul fisierelor mari pe CD/DVD.

Documentele/Livrabilele vor avea obligatoriu semnatura si stampila Prestatorului.

Beneficiarul, in termen de 20 de zile de la primirea Rapoartelor sau documentelor mentionate in prezentul Caiet de Sarcini, va notifica Prestatorului decizia sa cu privire la acestea, cu indicarea motivelor in cazul respingerii Rapoartelor sau al solicitării unor modificări si/sau completari.

Studiul de Fezabilitate Final se va analiza si aviza in Comitetul Tehnico-Economic al Companiei Nationale de Administrare a Infrastructurii Rutiere, CTE MT, si Consiliul Interministerial. Proiectele pentru semnalizare si marcaje rutiere, ITS si solutiile privind amenajarea intersectiilor vor fi supuse analizei in cadrul CTE - Siguranta Circulatiei Rutiere.

Proiectul Tehnic de executie, inclusiv proiectul pentru semnalizare si marcaje rutiere va fi avizat in cadrul CTE Siguranta Circulatiei Rutiere - CNAIR SA precum si in CTE – CNAIR SA. Daca Prestatorul va primi solicitari de copii ale documentelor sau privind alte informatii legate de acest Proiect, aceste cereri vor fi adresate catre C.N.A.I.R S.A care va instruieste Prestatorul in consecinta. Prestatorul nu va transmite documente de nici un fel fara aprobarea specifica a C.N.A.I.R S.A.

10. MASURI DE PUBLICITATE

- Planul de Informare si Publicitate pentru Proiectarea Proiectului

Planul de Informare și Publicitate pentru Promovarea Proiectului stabilește regulile de identitate vizuală care trebuie respectate în perioada de implementare a Proiectului și prezintă elementele vizuale obligatorii ce urmează a fi realizate de părțile implicate în implementarea proiectului: Beneficiar, Reprezentantul Beneficiarului și Antreprenor, și este realizat de catre Reprezentantul Beneficiarului. Implementarea Planului de Informare și Publicitate pentru Promovarea Proiectului se va face în conformitate cu prevederile legislației în vigoare, în corelare cu Manualul de Identitate Vizuală pentru Instrumente Structurale 2014-2020 în România, în vigoare la data implementării proiectului, aplicabil proiectelor cu finanțare în cadrul Programului Operațional Infrastructura Mare 2014-2020.

In acest sens, la intocmirea bugetului aferent Cheltuielilor de informare si publicitate se vor avea în vedere documentele publicate de Ministerul Fondurilor Europene (*MIV 2014-2020, ediția revizuită din ianuarie 2018 publicată pe portalul <http://www.fonduri-ue.ro/transparenta/comunicare>*).

- Elaborarea si publicarea unor articole de presa

In conformitate cu Manualul de Identitate Vizuala pentru Instrumente Structurale 2014 - 2020 in Romania, ediția revizuită ianuarie 2018, aplicabil proiectelor cu finantare in cadrul Programului Operational Infrastructura Mare 2014-2020, este mandatoriu ca, la inceputul si la finalizarea programului/proiectului finanțat din instrumente structurale, Beneficiarul sa publice in media articole de presa (anunturi media).

Astfel, Prestatorul va bugeta un numar de 2 articole de presa.

Conținutul și forma articolelor de presă, in prealabil, vor fi aprobate, de către C.N.A.I.R S.A.

Informatiile si elementele grafice obligatorii pentru anunt sunt cele prevazute in Manualul de Identitate Vizuala pentru Instrumente Structurale 2014-2020 in Romania, editia ianuarie 2018, disponibil la adresa <http://www.fonduri-ue.ro/transparenta/comunicare>.

Prestatorul va transmite C.N.A.I.R S.A câte 2 exemplare ale publicațiilor respective.

- Editarea si distribuirea de materiale de informare/promovare tiparite sau tiparibile

Pentru asigurarea informării si publicității, Prestatorul va asigura tipărirea si distribuirea de

materiale de informare/promovare.

Toate materialele de informare/promovare realizate de Prestator vor accentua contributia financiara a Uniunii Europene.

Prestatorul va transmite spre avizare catre C.N.A.I.R S.A toate materialele de informare/promovare, anterior tiparii si distribuirii acestora, insotite de un Raport Financiar.

a. Brosuri – cerinte minime:

- format deschis A4 (297 x 210 mm)
- format închis 99 x 210 mm
- suport: hârtie mată plastifiată pentru exterior, 200 g/mp si interior 150 g/mp, lac selectiv lucios aplicat pe texte/imagini
- maxim 12 de pagini, inclusiv coperta
- tirajul 50 buc

b. Afise – cerinte minime:

- dimensiune: 50x 70 cm
- hârtie mată 200 g/mp
- policromie
- plastifiere mată
- tiraj minim 30 buc

c. Mape - cerinte minime:

- format finit A4 (220 x 305 mm) cu dublu-big (5 mm)
- carton plastifiat mat, 300 -350 g/mp, lac selectiv lucios aplicat pe texte/imagini
- policromie
- un buzunar aplicat ştanţat cu loc pentru CD/DVD
- tirajul 50 buc

Alte produse - se vor utiliza siglele Uniunii Euroene, Guvernului Romaniei, Sigla Instrumentelor

- pixuri-50 buc;
- usb-uri-50buc;
- bloc-notes- 50 buc.

- *Publicitate Indoor Şi Outdoor*

Materialele de informare/ promovare realizate pentru signalistica de interior sau de exterior vor conţine setul obligatoriu de însemne grafice compus din emblema Uniunii Europene, sigla Guvernului României şi sigla Instrumentelor Structurale în România, poziţionate conform regulilor din secţiunea *Sigle şi poziţionarea acestora*, numele proiectului, precum şi fraza „Proiect cofinanţat din Fondul ... prin Programul Operaţional ...”. Exemplele de materiale nu sunt exhaustive. Pentru orice alt material *indoor* şi *outdoor* se aplică regulile menţionate anterior.

- **Roll Up**-1 buc;
- **Bannere**- 1 buc.

- *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. inscripţionări sigle, textul “Proiect finantat prin [.....]”) prevăzute in Manualul de Identitate Vizuala in vigoare la data realizarii acestora.

11. MONITORIZARE SI EVALUARE

11.1. Definirea indicatorilor de performanta

Derularea contractului va fi monitorizata de Beneficiar, prin Managerul de Proiect nominalizat si de catre Autoritatea de Management, in concordanta cu toate documentele de furnizat prezentate in Capitolul 8 - RAPOARTE din prezentul Caiet de Sarcini. Indicatorii cheie (Indicatorii Obiectiv Verificabili) pentru monitorizarea si evaluarea activitatii Prestatorului sunt:

- Finalizarea activitatilor cerute in prezentul caiet de sarcini conform calendarului la momentul semnarii contractului/acte aditionale;
- Aprobarea tuturor rapoartelor conform calendarului la momentul semnarii contractului/acte aditionale;

- Se va accepta maxim o versiune draft a rapoartelor solicitate conform cerintelor din cadrul capitolului „Rapoarte”. Prestatorul se va asigura ca versiunile draft a fiecarui raport vor respecta integral Cerintele si instructiunile Beneficiarului ulterioare semnarii contractului. 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 „Rapoarte”, se considera versiunea care va include comentariile Beneficiarului si a celorlalte parti implicate;
- Respectarea perioadei de elaborare a Studiului de Fezabilitate in vederea introducerii de comentarii ale Beneficiarului si ale celorlalte parti implicate.

11.2.Responsabilitati

Prestatorul va fi responsabil de corectitudinea si acuratetea datelor, studiilor si solutiilor propuse in cadrul Studiului de Fezabilitate si a Proiectului Tehnic de Executie, conform Cerintelor Beneficiarului. 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 privind calitatea in constructii – Republicata cu modificari si completari ulterioare si va fi responsabil pe toata durata de viata a Proiectului, pentru solutiile tehnice indicate in cadrul Studiului de fezabilitate si potrivit prevederilor contractuale. Prestatorul va oferi asistenta Beneficiarului pentru orice problema identificata pe parcursul implementarii Proiectului, ori de cate ori este solicitat, conform legislatiei in vigoare si conditiilor contractuale.

ANEXA 1 - CERINTE OBLIGATORII PRIVIND CERCETAREA ARHEOLOGICĂ

În conformitate cu legislația română în vigoare, pentru realizarea proiectului este obligatorie cercetarea arheologică. Realizarea acestor investigații 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.**

Prestatorul va fi responsabil pentru planificarea, executarea investigațiilor arheologice și obținerea tuturor aprobărilor, avizelor/actelor de reglementare emise de Ministerul Culturii sau de serviciul public deconcentrat al acestuia, necesare realizării proiectului de infrastructură rutieră.

C.N.A.I.R S.A. își 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 obligațiilor, conform prezentului caiet de sarcini și a legislației în vigoare.

În baza lucrărilor de investigații arheologice planificate, Prestatorul va realiza următoarele etape:
Etapa 1 - Realizarea unei evaluări preliminare care să cuprindă în mod obligatoriu:

- Efectuarea și redactarea unui studiu de arhivă, prin consultarea surselor documentare (text, fotografii, fotografii aeriene, hărți, schițe etc.) și a referințelor bibliografice;
- Efectuarea unui studiu de topografie arheologică pe traseul obiectivului de infrastructură rutieră;
- 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, dacă este cazul;

- Pregătirea estimărilor pentru costurile probabile, respectiv durata activităților arheologice.

Prestatorul are obligația ca înainte de a depune Studiul arheologic preliminar la Direcțiile Județene de Cultură, să îl prezinte arheologului de proiect desemnat de C.N.A.I.R. S.A., spre verificare și emitere punct de vedere.

Etapa 2 - Realizarea unei evaluări de teren – diagnostic arheologic intruziv

- a. Achiziționarea ortofotoplanurilor sau a oricărui tip de suport cartografic, imagistic, documentar, necesare inventarierii siturilor sau monumentelor istorice conform prevederilor OG 43/2000 Art. 8 alin. (3) și, dacă este cazul, efectuarea de investigații magnetometrice;
- b. Realizarea unei recunoașteri aprofundate pe teren (periegheză) și efectuarea de sondaje arheologice (diagnostic arheologic intruziv) pe traseul de proiect;
- c. 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.);
- d. 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 - d, 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/Antreprenor*
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 expres (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 și planificarea măsurilor specifice pentru atenuarea impactului asupra patrimoniului arheologic;
3. Propunerea unei metodologii de cercetare arheologică preventivă, adaptată la situația 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 instalații și echipamente, materiale auxiliare de muncă etc.;
5. Analiza beneficiilor/profitabilității proiectului din punctul de vedere al costurilor specifice legate de cercetare, protecție, conservare și valorificarea vestigiilor arheologice (conform prevederilor specifice ale Convenției Europene de la Malta – 1992);
6. Propuneri specifice privind abordarea aspectelor legate de supravegherea arheologică, cercetarea arheologică preventivă etc.;
7. Planificarea perioadei de tranziție de la faza studiului de diagnostic arheologic la investigațiile 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 obținerea avizului favorabil cu condiția supravegherii arheologice;
9. Anexă - Harta cu distribuția siturilor arheologice.

Prestatorul are obligația ca, înainte de a depune Studiul de diagnostic arheologic la Direcțiile Județene de Cultură, să îl prezinte arheologului de proiect desemnat de C.N.A.I.R. S.A., spre verificare și emitere punct de vedere.

În urma diagnosticului arheologic intruziv, etapa **cercetării arheologice preventive** poate fi evaluată și gestionată corespunzător.

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

ANEXA 2 - LIVRABILE

A) Prestatorul va furniza si va respecta structura si urmatorul continut minimal al Raportului de Inceput si al Rapoartelor de Progres

I. Raportul de Inceput

1. Plan General de activitate

2. Plan Detaliat pe fiecare activitate/sarcina, servicii relevante pentru :

- Metodologia de abordare pentru fiecare sarcina specifica (ex. Studiu de trafic, studii geotehnice, etc.)
- Program/Calendar de implementare al serviciilor
 - Activitati/Sarcini/Obiective
 - Resurse tehnico-materiale, tehnologice si de personal alocate
 - Termene activitati
 - Rezultate asteptate
 - Evenimente/Momente cheie/critice
 - Probleme/riscuri/constrangeri de clarificat si de solutionat

3. Prezentare evidente cu privire la disponibilitatea si operabilitatea resurselor umane, administrative, echipamentelor tehnice si tehnologice

4. Plan de management al calitatii

5. Probleme de orice natura identificate si clarificate cu Beneficiarul de la prima sedinta pana la predarea Raportului de Inceput

II. Rapoarte de Progres

- Detaliere si raportare progres in desfasurarea serviciilor conform planurilor detaliate
- Raportare dificultati si propuneri de solutionare
- Anexe cu procesele verbale ale intalnirilor lunare cu ocazia prezentarilor si a discutiilor cu Beneficiarul
- Modificari in planurile de activitate (daca sunt aprobate de Beneficiar) cu predarea si prezentarea noilor planuri

III. Rapoarte financiare

- Rapoartele financiare intermediare vor detalia toate activitatile, studiile, zilele efectiv contractuale. Rapoartele financiare intermediare se vor intocmi in baza Propunerii financiare a Prestatorului si se vor emite dupa aprobarea studiilor, rapoartelor, etc de catre Beneficiar.

B) Prestatorul va respecta structura minimala a Studiului de Fezabilitate conform HG 907/2016 precum si urmatoarea structura minimala, pe volume si sub-volume, conform cerintelor descrise in Caietul de Sarcini, si in cele ce urmeaza:

IV. Studiul de Fezabilitate

1. SINTEZA-SUMAR-CONCLUZII

- Date generale
- Denumire obiectiv, Amplasament, titular, beneficiar investitie,
- Tema de proiectare cu fundamentarea necesitatii si oportunitatii investitiei.
- Structura documentatiei
- Elaborator Studiu de Fezabilitate inclusiv subcontractanti

2. STUDIUL PRIVIND ALTERNATIVE DE TRASEU

- Elemente metodologice
- Situatia existenta
- Alternative de traseu studiate
 - VARIANTA 1
 - Plan de ansamblu
 - Traseul in plan
 - Profil longitudinal
 - Profil transversal tip

- Profile transversale caracteristice relevante
- Structuri rutiere proiectate.
- Lucrari de arta proiectate
- Lucrari de consolidare proiectate
- Colectarea și evacuarea apelor
- VARIANTA 2
 - Plan de ansamblu
 - Traseul in plan
 - Profil longitudinal
 - Profil transversal tip
 - Profile transversale caracteristice
 - Structuri rutiere proiectate.
 - Lucrari de arta proiectate
 - Colectarea și evacuarea apelor
- Varianta 3 Etc....(Daca Este Cazul)
- Proiecte viitoare concurente
- Evaluarea si analiza multicriteriala a variantelor alternative de traseu studiate
- Selectarea, fundamentarea si descrierea criteriilor selectate
 - Criteriul „costul financiar total al proiectului”
 - Definirea si cuantificarea criteriului
 - Criteriul „Rentabilitatea Socio-economica a investitiei”
 - Criteriul „Complexitatea/dificultatea constructiei” (lucrari de arta)
 - Definirea si cuantificarea criteriului
 - Criteriul „impactul asupra mediului”
 - Definirea si cuantificarea criteriului
 - Criteriul „performanta traficului atras”
 - Definirea si cuantificarea criteriului
 - Stabilire ponderi acordate si scala de evaluare
 - Lista constrângerilor/Restricțiilor identificate pe fiecare variantă alternativă de traseu
 - Studiul de trafic pe fiecare variantă alternativă de traseu
 - Evaluare, fundamentare si prezentare a recomandarii traseului optim

3. LUCRARI DE DRUMURI, LUCRARI DE PODURI, LUCRARI DE CONSOLIDARI SI LUCRARI HIDROTEHNICE

- Categoria de importanta
- Amplasament
- Tema de proiectare cu fundamentarea necesitatii si oportunitatii investitiei.
- Date cu caracter general
- Situatia existenta
- Prognoza traficului si conditiile de circulatie
- Caracteristicile principale ale constructiei
- Lucrări de drum proiectate:**
 - Traseul in plan
 - Profilul longitudinal
 - Profiluri transversal tip
 - Profiluri transversal caracteristice
 - Dimensionarea structurii rutiere
 - Colectarea si evacuarea apelor pluviale
 - Refacerea legaturilor rutiere intre drumurile comunale, agricole si de exploatare intrerupte de executia lucrarilor
 - Lucrari de consolidare versanti
 - Amenajarea intersectiilor
 - Modelarea 3D si modelarea 3D interactiva a Proiectului

- Sisteme de protecție împotriva înzăpezirilor (avalanselor în zona de munte)
- Amenajare Peisagistică
- Sisteme de protecție cu parazăpezi, perdele forestiere sau soluții echivalente de protecție
- Noduri rutiere
- Podete

Lucrări consolidări

- Ziduri de sprijin cu fundație directă sau indirectă, plăci ancorate, pamant armat etc.

Lucrări de Poduri/viaducte, pasaje:

- Lucrări de poduri, viaducte
- Lucrări de pasaje

Lucrări hidrotehnice proiectate:

Conectarea rețelei locale de drumuri:

Intersecții:

- Amplasament
- Configurația de circulație

Siguranta circulației rutiere

- Marcaje, semnalizare și indicatoare rutiere
- Sistem de comunicații și sistemul inteligent de control al traficului
- Iluminat
- Dotările Drumului Expres
- Parcări

Planul de operare și întreținere

4. STUDII DE SPECIALITATE

Studiul de trafic

- Introducere, scop și obiectivele studiului de trafic
- Ipoteze
- Prezentarea conceptului studiului și a modului de lucru/abordării; Metodologii utilizate, nivel detaliere
- Rețea și zonificare
- Prognoza cererii de transport pentru anii 2025, 2035 și 2045
- Prognoza fluxurilor de circulație
- Prezentarea modului de culegere a datelor suplimentare (recensăminte de trafic și anchete O-D) și a rezultatelor acestora;
- Prezentarea rețelei de transport utilizate și a atributelor acesteia;
- Prezentarea (referințe la) modelului de transport utilizat;
- Prezentarea scenariilor în detaliu, pe componentele enumerate mai sus: socio-economice, de infrastructură, de politici de transport;
- Prezentarea matricilor O-D agreeate pentru coridorul aflat în studiu, la nivel detaliat (pe tip de vehicule, pe tip de utilizatori, pentru situația actuală și cea de perspectivă pe scenarii);
- Prezentarea efectelor implementării Proiectului, prin estimarea efectelor asupra: timpului de călătorie pe categorii de utilizatori; de prezentat timpul în minute de călătorie; viteza de deplasare înainte și după implementarea Proiectului, accesibilității, consumului de combustibil, emisiilor poluante, ca și: NO_x, CO, CO₂, HC, PM-10
- Prezentarea fluxurilor de trafic afectate pe rețea grafică și tabelară, în vehicule fizice și etalon, pe tipuri de vehicule și în total;
- Precizarea soft-ului de planificare transport utilizat.

Studiu hidrologic și/sau hidrogeologic și/sau hidraulic

- Scop
- Localizare hidrografică
- Parametri de dimensionare
 - Debite maxime pentru dimensionarea podurilor (după caz Declarație schimbări climatice)

- Debite maxime pentru dimensionare podete si rigole
- Avantaje / dezavantaje

Studiu geotehnic si/sau geologic sau studii de analiza si stabilitatea terenului

- Date generale
- Descrierea traseului
- Litologia terenului
- Concluzii
- Raport Date Geotehnice (va include datele geotehnice primare obtinute in urma investigatiilor, studiilor, forajelor, testelor, de sol si subsol, rezultatele analizelor etc. si nu va include informatii interpretative)
- Raport/Memorandum Geotehnic (care va include: elementele metodologice in selectarea tipului si nivelului de investigatii necesare selectarii optiunilor de traseu si a variantei optime, info/date/documente de referinta, interpretari care au stat la baza evaluarii fezabilitatii variantelor si variantei optime recomandate, a solutiilor tehnice/structurilor variantei optime, precum si la baza evaluarii riscurilor specifice geotehnice)
- Parti Desenate

Studiu topografic

- Specificatii tehnice
- Achizitionari fotograme
- Masurarea punctelor de control

Investigatii si studii de teren

Studiul arheologic

- Evaluarea preliminara
- Diagnostic arheologic

Alte investigatii de sol si material

Studii privind ocuparea terenurilor

- Memoriul tehnic;
- Inventarul de coordonate realizat in sistemul STEREOGRAFIC 1970 si Sistem MAREA NEAGRA 75;
- Plan de situatie cu identificarea parcelelor pe categorii de folosinta si incadrare in intravilan/extravilan;
- Situatiile ocuparii de terenuri in functie de regimul juridic al acestuia (public/privat);
- Situatiile in coridorul de expropriere a zonei de siguranta conform OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicata cu modificarile si completarile ulterioare;
- Situatiile 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 proprietăți, drumuri de întreținere si exploatare respectiv furnizarea de planuri detaliate cu informatii privind proprietarii;
- Raportul de evaluare

5. ANALIZA COST-BENEFICIU SI MODELUL FINANCIAR (ANALIZA ECONOMICA)

- Identificarea investitiei si definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referinta.
- Analiza optiunilor (cu precizarea variantei selectate)
- Analiza financiara, indicatori tehnico-economici si indicatori de eficienta financiara
 - Venituri
 - Costuri investitionale
 - Valoarea reziduala
 - Cheltuieli operarea si intretinere
 - Rentabilitatea financiara a investitiei
 - Contributia din partea Fondurilor Europene

- Sustenabilitatea financiara
- Analiza economica si indicatori de eficienta socio-economica
 - Corectii fiscale
 - Corectii economice-shadow pricing
 - Evaluarea impactului economic
 - Rentabilitatea economica a investitiei
- Analiza de senzitivitate
 - Variabile critice
 - Valori de comutare
- Analiza de risc indicatori tehnico-economici si indicatori de eficienta financiari si socio-economici
- Matricea riscurilor Proiectului inclusiv documentarea si prezentarea procesului de analiza a riscurilor
 - Analiza si estimarea costurilor de investitie, devize generale si graficul de realizare al investitiei
- Ipoteze, surse de informatii, referinte, analiza de piata a resurselor, cantitati, preturi, metodologii de estimare costuri resurse, grafic si esalonare investitie, devize pe obiect, deviz general etc.
 - Modelul Financiar
 - Manualul de utilizare al Modelului Financiar

6. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

- Notificare
- Memoriu de prezentare
- Raportul privind impactul asupra mediului(RIM)
- Studiul de Evaluare Adecvata (SEA)/ Declaratia autoritatii responsabile de monitorizare a siturilor Natura 2000 in functie de decizia etapei de incadrare.
- Alte studii de specialitate (S.Sp.M)
- Studiul privind impactul asupra corpurilor de apa (SEICA)/ Declaratia autoritatii competente responsabile cu gestionarea apelor
- Studiul privind impactul proiectului asupra climei si vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice
- Planul de management de mediu (PMM)

7. IDENTIFICAREA, RELOCAREA SI PROTEJAREA RETELELOR SI INSTALATIILOR EXISTENTE

8. AUTORIZATII AVIZE SI ACORDURI

9. IDENTIFICAREA PROPRIETARIILOR DE TERENURI CE TREBUIE ACHIZITIONATE

- Raport de diagnostic arheologic preliminar
- Memoriu tehnic: categoria de folosinta a terenurilor, regim juridic, albia minora/majora ape
- Tabele centralizatoare cu imobilele de expropriat, separat imobile proprietate privata/ proprietate publica
- Liste proprietari identificati, insusite prin semnatura si stampila
- Planse: coridorul de expropriere (suprapunere planurile parcelare, evidentiere constructii fixe, semnate si stampilate de proiectant, PV receptie OCPI/ANCPI si Primarii
- Raportul de evaluare intocmit pe categorii de folosinta: suprafata totala din acte/ suprafata de expropriat, metoda de calcul, semnat si stampilat pe fiecare pagina de evaluator ANEVAR si ANCPI/OCPI

10. COST VARIANTA - DEVIZ GENERAL

- Valoarea totala a investitiei
- Esalonarea investitiei
- Durata de realizare a investitiei

- Graficul de esalonare a investitiei
- Capacitati (in unitati fizice si valorice)
- Costuri specifice (valoare/km)
- Explicitare diferite fata de costul unitar din standard
- Informatii relevante
- Anexa 1 - graficul de esalonare a investitiei
- Deviz general si deviz pe obiect
- Indicatori tehnico-economici
- Nota de prezentare CTE pentru avizarea indicatorilor tehnico-economici

11. ETAPELE DE CONSTRUCTIE SI ASPECTELE DE SANATATE SI SECURITATE

C) Prestatorul va respecta structura minimala a Proiectului pentru Autorizarea Executarii lucrarilor de construire prevazuta in cadrul Anexei nr. 9 Capitolul I din HG 907/2016.

D) Prestatorul va respecta structura minimala a Proiectului Tehnic de Executie prevazuta in cadrul Anexei nr. 10 din HG 907/2016.

ANEXA 3 - CERINTELE BENEFICIARULUI

I. DRUM EXPRES

I.1 Lucrari de drum expres:

1. Zona mediana si acostamentele se vor impermeabiliza.
2. Structura rutiera prevazuta in zona mediana se va aplica si in zona acostamentului.
3. Structura rutiera dimensionata pentru calea de drum expres, se prevede in mod unitar si pe accesele si bretelele din cadrul nodurilor rutiere.
4. Apele pluviale aferente platformei drumului expres, colectate de santuri, inainte de varsarea in emisari vor trece prin decantoare pentru parti solide si separatoare de grasimi. Inainte de deversare apele vor corespunde calitativ conform normelor, normativelor si legislatiei in vigoare. Pentru zonele unde nu exista posibilitati de descarcare a apelor intr-un emisar, acestea vor fi dirijate, dupa decantare si degresare, pe terenul din zona, prin intermediul unor bazine de dispersare, pentru a se evita erodarea terenului.
5. Santurile de garda si elementele de colectare si scurgerea apelor vor fi executate numai din beton de ciment, respectand cerintele referitoare la clasele minime de expunere conform cu NE 012-1:2007.
6. Pentru inaltimea rambleului mai mare de 12 m si distante/ lungimi mai mari de 25 m se vor prevedea structuri (pasaje, viaducte, etc).
7. Rambleele vor avea inaltimea minima de 1,50 m masurata de la cota terenului existent (inconjurator).
8. Pentru ramblee/deblee mai mari de 6 m se vor prevedea din 2m in 2m drenuri si elemente pentru intreruperea patrunderii apei prin capilaritate sau sub presiune provenita din straturile acvifere situate in terenul suport.
9. Rigola laterala va fi prevazuta pe toata lungimea drumului expres pe ambele parti, functie de panta profilului transversal, cu descarcare prin cascadi.
10. La taluzele cu inaltime mai mari de 6 m se vor prevedea berme si solutii antierozionale;
11. In zonele de debleu se vor prevedea drenuri si sub fundul santurilor;
12. In vederea accesului la proprietati (imobile) situate de o parte si alta a coridorului de expropriere - varianta finala, se va asigura subtraversarea drumului expres pentru proprietarii terenurilor agricole, cu tractoare, carute, masini de cultivat, animale domestice, etc.
13. Posibilitatea utilizarii deseurilor provenite din constructii si demolari.
14. Dimensionarea structurii rutiere se va realiza prin doua softuri diferite.
15. Pasajele de traversare a altor cai de comunicatie peste drumul expres trebuie sa aiba lungimi si deschideri care sa permita atat inscrierea profilului transversal al drumului expres cu latimea curenta, cat si amplasarea drumurilor de intretinere, a instalatiilor si conductelor paralele cu drumul expres.
16. La stabilirea traseului drumului expres se va evita pe cat posibil zonele predispuse la inzapeziri.
17. Locurile de parcare vor fi amenajate astfel:
 - Parcare de scurta durata: - minim 35 locuri pentru autoturisme si minim 15 locuri pentru vehicule grele;
18. Spatiile de servicii vor fi dotate cu sisteme de securitate, conform Regulamentului delegat (UE) nr. 885/2013 al Comisiei si Directiva 2010/40/UE;
19. Solutiile tehnice se vor corela in asa fel incat executia lucrarilor sa se poata realiza pe tronsoane/ loturi, in zone de aliniament;
20. Inceputul / sfarsitul tronsoanelor / loturilor nu va fi in curba, in nodurile rutiere sau la lucrarile de arta;
21. Solutiile tehnice se vor corela cu solutiile tehnice aferente lucrarilor de infrastruktura rutiera aflate in executie/ in perioada de garantie, in zonele de intersectie, pentru evitarea demolarii acestor lucrari deja executate si certificate.

I.2 Lucrari de arta:

1. Pozitia kilometrica a lucrarilor de arta este considerata ca fiind pozitia kilometrica de inceput a zidului intors, respectiv cea corespunzatoare parapetului pietonal (in sensul cresterii kilometrajului), in conformitate cu CD 138/2010 – “Normativ privind criteriile de determinare a starii de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal si compozite”.
2. Denumirea si incadrarea podurilor se va face in concordanta cu STAS 5626/ 92 – „PODURI. TERMINOLOGIE”;

3. Nu se vor amplasa infrastructuri in zona mediana a drumului expres.
4. Vor fi evitate pe cat posibil podurile oblice.
5. Se vor prevedea plase de protectie la toate pasajele pe/peste drumul expres.
6. Aparatele de reazem vor avea o viabilitate de minim 30 de ani.
7. Se vor prevedea dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare agrementate pentru viabilitate de 50 de ani.
8. Asigurarea unei latimi minime de o banda pe sens pe rampele pasajelor pe drumurile agricole peste drumul expres.
9. Hidroizolatia la poduri/pasaje/viaducate va fi continua pe toata sectiunea transversala si va avea grosimea de minim 10,00 (zece) mm si caracteristici fizico-mecanice care sa permita asternerea mecanizata a straturilor caii pe pod, fara a se deteriora si fara a-si pierde proprietatile de hidroizolare. Hidroizolatia la poduri va fi prevazuta cu un strat de protectie conform "Normativului privind executarea la cald a imbracamintelor bituminoase pentru calea pe pod" - AND 546 ultima forma actualizata, publicata si oficiala.
10. Imbracamintea bituminoasa pe partea carosabila a podurilor va fi prevazuta in conformitate cu prevederile "Normativului privind executarea la cald a imbracamintelor bituminoase pentru calea pe pod", ind - AND 546 ultima forma actualizata, publicata si oficiala.
11. Mixturile asfaltice se vor realiza pe toata lungimea rampelor pasajelor pe drumurile agricole peste drumul expres, cu prevederea prelungirii acestor straturi pe minim inca 25 m.
12. Se va prevedea parapet de siguranta metalic de tip H4b, atat pe pod cat si pe rampe.
13. Podetele vor avea inaltimea si lumina minim 2.00 m.
14. Pentru deschideri mai mari de 40 m se recomanda proiectarea tablierelor metalice.
15. Se vor monta schele mobile independente in extradadosul grinzilor, pentru fiecare deschidere pe toata sectiunea transversala la structurile cu deschideri peste 50.0m si/sau cu inaltime libera sub pod de peste 8.0m, cu exceptia cazurilor justificate si argumentate tehnic si aprobate de Beneficiar.
16. Inaltimea libera sub pasajele peste drumul expres trebuie sa fie de minim 5,50 m.
17. Pasajele pe drumul expres care supratraverseaza drumuri de clasa inferioara vor asigura o inaltime a gabaritului de min. 5,00 m.
18. La stabilirea liniei rosii si a marimii deschiderilor, pentru pasajele ce traverseaza calea ferata, se va tine seama de gabaritele minime pe orizontala si pe verticala conform legislatiei in vigoare si a conditiilor impuse prin avizele eliberate de CNCF „CFR” SA.
19. Pentru structurile cu lungimea mai mare de 100 m, se vor monta senzori antipolei.
20. Structurile cu lungimea mai mare de 100m si structurile de la noduri vor fi prevazute cu sistem de iluminat.
21. Pentru podurile foarte mari (cu deschideri peste 100m) vor fi prevazute sisteme de monitorizare a comportarii in timp a structurii: senzori pentru urmarirea continua a deplasarilor sub incarcari din convoaiele rutiere si din efectele climatice; senzori pentru urmarirea continua a temperaturii si presiunii vantului; senzori pentru masurarea variatiei eforturilor din convoaie si alte actiuni; senzori pentru masurarea permanenta a evolutiei nivelului apei; etc. si echipamente pentru transmiterea in timp real a ansamblului informatiilor culese de sistemul de monitorizare la un dispecerat central si prelucrarea masuratorilor pe baza unor softuri specializate in interpretarea bazelor de date.
22. Testele elementelor componente ale structurilor se vor realiza conform standardelor, normativelor in vigoare), iar Proiectul Tehnic de Executie va cuprinde proiectul privind executia acestora.
23. Pentru verificarea elementelor prefabricate ale structurilor, neomologate in Romania la data fabricarii, se vor prevedea incercari conform cerinte STAS 12313.
24. Pentru verificarea sudurilor dintre elementele metalice ale structurilor se vor prevedea cel putin 2 metode pentru controlul acestora, in conformitate cu normele in vigoare.
25. Pentru structurile care prezinta noutati tehnice, precum si pentru toate structurile cu deschideri incepand de la 33.0m va fi prevazuta incercarea statica si dinamica cu actiuni de proba.

26. Structurile din elemente metalice din tabla de oțel galvanizată ondulată se vor executa numai pentru deschideri de maxim 5 m și înălțime minimă de 2 m, având viabilitate conform SR EN 1993 / 2 / 2007.
27. Dacă lungimea podului este mai mică decât lățimea albiei majore, fundațiile aripilor, zidurilor de sprijin, șferturilor de con și ale pereurilor vor fi coborâte sub adâncimea de afuiere totală iar pereurile vor fi executate pe taluzurile terasamentelor până la limita albiei majore. Aripile și zidurile de sprijin se recomandă să fie separate de corpul culeii printr-un rost care să permită tasarea independentă a culeelor și a lucrărilor de racordare cu terasamentele.
28. Pentru evacuarea apelor pluviale colectate de pe suprafața carosabilă a podurilor/pasajelor/viaductelor, se va executa o rețea de canalizare pluvială, care să preia debitul colectat de gurile de scurgere. Tipul, numărul, poziția gurilor de scurgere vor fi incluse în Proiectul Tehnic de Execuție. Detaliile constructive de realizare a rețelei de canalizare pentru preluarea apelor pluviale de pe partea carosabilă a podurilor vor fi corelate cu rețeaua de evacuare a apelor pluviale de pe platforma drumurilor.
29. Toate podurile vor avea panta longitudinală și transversală pentru a asigura scurgerea adecvată a apelor pluviale. Panta longitudinală minimă admisă pe poduri/pasaje/viaducte va fi de 1%, cu excepția zonelor de racordare verticală. Panta transversală pe poduri/pasaje/viaducte va fi de 2,5% pentru poduri/pasaje/viaducte în aliniament.
30. În cazul realizării unor plăci de suprabetonare, acestea vor fi prevăzute cu panta transversală astfel încât să fie eliminat betonul de panta. Betoanele monolite din suprastructura (plăcile de suprabetonare, anetreaze) vor fi impermeabilizate cu aditivi ce se introduc în masa betonului proaspăt.
31. La pasajele peste drumul expres prevăzute cu trotuare:
- a. se vor monta la marginea dinspre partea carosabilă borduri și parapet de siguranță, iar către exterior se va prevedea parapet pietonal din profil metalic zincat deschis;
 - b. nu se vor îngloba tubulaturi pentru utilități;
 - c. capetele trotuarelor vor fi prevăzute cu rampe de acces pentru persoanele cu dizabilități
 - d. lățimea trotuarelor va fi cel puțin egală cu lățimea de lucru a parapetului tip H4b conform Ordinului nr.1296 din 30 august 2017;
32. În corpul trotuarelor nu se vor îngloba tubulaturi pentru utilități.
33. Se vor prevedea borduri cu rezistență sporită la acțiunea agenților de dejivrare.
34. Distanța între capetele grinzilor precum și între capetele grinzilor și zidul de gardă la tablă cu deschideri mai mari de 25 m va fi de minim 50 cm, pentru asigurarea accesului în vederea inspecției și a efectuării reparațiilor.
35. La toate lucrările de artă vor fi asigurate/amenajate spații corespunzătoare pentru amplasarea preselor necesare a fi utilizate la înlocuirea aparatelor de reazem. Proiectul va cuprinde procesul tehnologic și instrucțiuni pentru înlocuirea aparatelor de reazem.
36. La pasajele superioare parapetele, inclusiv cel pietonal se va realiza din material metalic zincat deschis.
37. Elementele metalice care vin în contact cu atmosfera vor fi protejate cu vopșeluri pe baza de zinc și poliuretan sau alte tipuri de sisteme de protecție garantate minim 15 ani sau vor fi executate din material cu autoprotecție anticorozivă.
38. Suprafețele de beton în contact cu pământul se vor proteja împotriva acțiunii apei.
39. Pe toate elementele de beton armat, atât la infrastructura cât și la suprastructura, se va prevedea protecție anticorozivă în scopul realizării unei mai bune rezistențe a acestora împotriva degradării prin acțiunea apei și a sarurilor din atmosferă, sporindu-se astfel durabilitatea în timp a structurii.
40. Șferturile de con nu vor fi realizate din gabioane sau din umpluturi de pământ cu geocelule.
41. Zona de racordare rampă - pod se va realiza în conformitate cu AND 515-93 "Instrucțiuni tehnice pentru proiectare, execuție și întreținere a terasamentelor și a căii în zona pod-rampă de acces".
42. Plăcile de racordare ale podurilor cu terasamentele vor avea lungimea de minim 6 m iar compactarea în zona rampelor trebuie să fie de 100% (Proctor/Proctor modificat).

43. Tasările din spatele culeilor podurilor/pasajelor/viaductelor, a dalelor de racordare a podurilor trebuie să fie limitate la maxim 25 mm.

I.3 Siguranta Circulatiei:

A. Amenajari de intersectii si noduri rutiere:

1. Viteza de proiectare pentru bretelele nodurilor rutiere va fi de minim 60 km/ora;
2. Se vor elabora studii de circulatie necesare justificarii tipurilor de amenajari proiectate in scopul identificarii modului de asigurare a capacitatii de circulatie in noduri si intersectii;
3. Planurile de situatie care se vor prezenta pentru amenajarea nodurilor rutiere, intersectiilor si amenajarea acceselor la dotarile drumului expres (parcari de scurta durata), vor contine obligatoriu coordonatele geodezice;
4. Proiectele cu amenajare a nodurilor, intersectiilor si dotarilor drumului expres , vor contine profile longitudinale ale drumului expres, bretelelor si intersectiilor, precum si profile transversale in puncte caracteristice;
5. Lungimile benzilor de accelerare si decelerare aferente nodurilor rutiere, precum si amenajarii acceselor la dotarile drumului expres se vor calcula in functie de prevederile Normativului PD 162, privind proiectarea autostraziilor extraurbane;
6. Drumurile agricole si drumurile relocate nu vor debusa in bretelele nodurilor rutiere, in incinta dotarilor drumului expres sau in intersectiile la nivel;
7. La amplasarea sensurilor giratorii se va asigura o distanta fata de rampele pasajelor de cel putin 100 m, masurata de la intrarea in sensul giratoriu;
8. La proiectarea intresectiilor la nivel se vor avea in vedere prevederile normativelor aflate in vigoare;
9. Proiectele de amenajare a intersectiilor si a nodurilor rutieres si amenajarea acceselor la dotarile drumului expres , inainte de a fi prezentate in C.T.E. – C.N.A.I.R. se vor analiza si aviza in prealabil de catre Comisia Tehnica privind Siguranța Circulației Rutiere – C.N.A.I.R S.A..
10. La bretelele nodurile rutiere si la benzile suplimentare aferente dotarilor drumului expres se va avea in vedere marirea unghiului si razei de intrare, pe breteaua de legatura, pentru prevenirea accidentelor;
11. In unghiurile generate intre bretele si partea carosabila se vor amplasa atenuatori de soc din metal conform prevederilor SR EN 1317-3/2011;
12. La intersectiile dintre doua autostrazi / drumuri expres, se vor prevedea conform TEM-ului, noduri rutiere de mare viteza;
13. Se va avea in vedere ca, bretelele si drumurile de legatura sa debuseze in intersectii cu drumuri publice clasate;

B. Semnalizare orizontala si verticala:

1. Semnalizarea se va realiza in conformitate cu standardele in vigoare;
2. Indicatoarele rutiere pentru drum expres si bretele nodurilor rutiere se vor confectiona cu folie clasa III, iar cele care se amplaseaza pe drumurile nationale cu folie clasa II;
3. Pe bretelele nodurilor rutiere se vor folosi indicatoare rutiere de format foarte mare;
4. Pe autostrazi / drumuri expres semnalizarea rutiera de orientare in zona nodurilor rutiere se va realiza pe console si portale;
5. Pe drumurile nationale semnalizarea rutiera de orientare in zona intersectiilor se va realiza pe console;
6. Consolele de pe drumurile nationale se vor proteja cu parapet metalic zincat;
7. Portalele si consolele vor avea contur inchis si vor fi protejate prin zincare;
8. Pentru perceptia cu usurinta a mesajului de pe panourile de orientare, inscrierile se vor realiza cu o inaltime a literelor de 400 mm, pentru indicatoarele rutiere prevazute pe drumul expres care se vor monta pe portale si console;
9. Marcajul se va realiza cu vopsea rezistenta de lunga durata, cu doua componente sau termoplastice;

10. Caracteristicile parapetului se vor respecta prevederile "Normativului pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi - AND 593", precum și a standardelor SR EN 1317/1-5;
11. Parapetele se vor prevedea pe toată lungimea drumului expres, atât pe zona mediană cât și pentru delimitarea părții carosabile, precum și pe toată lungimea bretelelor;
12. Pentru zona de urgență în lungime 160 m, se va prevedea un tip de parapet demontabil, respectând normele de siguranță la crash test;
13. În cazul parapetului de beton, profil tip New Jersey, acesta va fi prevăzut cu goluri la bază, pentru a se asigura scurgerea apelor;
14. Panourile/balizele antiiorbire se prevăd pe toată lungimea zonei mediane și vor fi prevăzute cu sisteme de prindere din material plastic pe o platbandă metalică asigurată la crash test;
15. Ansamblul parapete-panou/balize antiiorbire va avea o înălțime minimă măsurată de la sol de 1,67 m în conformitate cu prevederile SR - EN 12676-1/2003;
16. Iluminatul public se va asigura cu sisteme economice de energie - LED, nodurilor rutiere, intersecțiilor și amenajarea acceselor la dotările drumului expres (spații de servicii, parcuri de scurtă durată, stații taxare, puncte de control trecere frontieră, Centre de Intreținere și Coordonare, Centre de Intreținere, Centre de Intreținere și Monitorizare, Puncte de Sprijin pentru Intreținere). Alimentarea sistemului de iluminat fiind prevăzută atât de la rețeaua națională/regională/locală de energie electrică cât și prin surse alternative de producere a energiei;
17. Sistemul de iluminat de tip LED va fi cu sistem de telegestiune. Sistemul de telegestiune va fi capabil să controleze, să monitorizeze, să măsoare și să gestioneze funcționarea în parametri optimi rețelele de iluminat, pentru reducerea semnificativă a consumului de energie electrică, ale emisiilor de CO₂, și ale costurilor de exploatare. Acest sistem va avea funcții de menținere constantă a fluxului luminos, utilizare doar a fluxului luminos necesar și de modificare prestabilită/statică/dinamică a fluxului luminos.
18. Stâlpii de iluminat se vor proteja cu parapet, iar la amplasarea lor în teren se va avea în vedere ca, aceștia să nu obtureze vizibilitatea asupra indicatoarelor de circulație;

C. Sisteme Inteligente de Transport:

1. Pentru funcționalitatea ITS se va asigura atât bransarea clasică la rețeaua națională/regională/locală de energie electrică cât și prin surse alternative de producere a energiei;
2. Sistemele de monitorizare a traficului ITS se vor corela cu proiectul de reglementare a circulației;
3. Se va prevedea fibra optică care nu întretine arderea și care să fie protejată împotriva rozătoarelor și a excesului de umiditate;
4. Se vor prevedea sisteme de protecție vizuală infraroșu asupra întregii zone de concentrare a echipamentelor ITS din teren;
5. Elementele ITS vor fi prevăzute cu sisteme de protecție și securitate;
6. Sistemul de comunicații prin fibra optică și sistemul de alimentare cu energie electrică trebuie să fie astfel proiectate, încât defectarea, întreruperea din diferite motive a cablurilor să nu afecteze echipamentele de ITS;
7. Camerele de luat vederi prevăzute la noduri se vor amplasa astfel încât vizualizarea să fie cât mai mare asupra zonei nodului (bretele, benzi curente de circulație);
8. La echipamentele ITS unde alimentarea va fi prevăzută a se face cu soluții alternative de energie (panouri solare și acumulatori), sistemul va fi prevăzut cu o funcție de comutare automată pentru alimentare de la rețeaua de energie electrică;

Proiectul elaborat pentru sistemul de monitorizare a traficului ITS, se va prezenta pentru a fi analizat în cadrul Comisiei Tehnice privind Siguranța Circulației Rutiere – C.N.A.I.R. S.A.

ANEXA 4 - RISCURI

- 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. incomplete, 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 **Beneficiarului** il dezavantajeaza. In cadrul CTE CNAIR in momentul sustinerii spre avizare a proiectului, Prestatorului i se vor comunica observatiile si comentariile asupra solutiilor tehnice care sunt in dezavantajul **Beneficiarului**. Avand in vedere faptul ca obiectivul de investitii se afla in faza de proiectare Studiu de Fezabilitate, Prestatorul va intocmi o documentatie in conformitate cu prevederile HG 907/2016 pe care o va propune spre avizare si punere in acord cu **Beneficiarul** ale carui interese sunt reprezentate prin CTE CNAIR SA. Se are in vedere faptul ca Prestatorul nu are experienta in administrare a 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 907/2016, la nivelul documentatiei tehnice propuse spre avizare precum si asumarea acesteia in conformitate cu prevederile Legii 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare. Obtinerea avizului CTE CNAIR nu exonereaza Prestatorul de asumarea in continuare a indeplinirii prevederilor si cerintelor HG 907/2016, la nivelul documentatiei tehnice propuse spre avizare precum si insusirea acesteia in conformitate cu prevederile Legii 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare.
- Riscul ca pe parcursul derularii serviciilor solicitate sa apara modificari legislative precum si modificari ale reglementarilor tehnice aplicabile in desfasurarea activitatilor de Proiectare, de investigare, de elaborare a studiilor si analizelor, etc. necesare intocmirii Studiului de Fezabilitate. Prestatorul va completa/ajusta/reface studiile si lucrarile desfasurate pana la momentul aparitiei acestor modificari, precum si va reproiecta tinand cont de normele/reglementarile tehnice/legislatia si standardele in vigoare.
- 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 prezentul caiet de sarcini nu vor fi acceptate de Beneficiar ca mijloc de argumentare a solutiilor tehnice propuse;
- Studiile de teren vor fi realizate in baza reglementarilor tehnice si legislative in vigoare, dar se va tine cont si de faptul ca, Beneficiarul poate solicita cu pana la 20% mai multe masuratori/determinari/incercari, dupa caz. Costurile cu aceste incercari / determinari / masuratori sunt incluse in pretul Contractului;
- 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, etc.), 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 revizuri de solutii tehnice si/sau completari de studii de teren.
- Riscul ca variantele de traseu analizate sa nu fie satisfacatoare si sa fie solicitate spre analiza alta/alte variante de traseu, cu respectarea prevederilor Caietului 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. In astfel de situatii elaborarea studiilor suplimentare cade in sarcina Prestatorului.
- 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 unui 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;
- Riscul identificarii incomplete/necorespunzatoare 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 suplimentare urmare efectuarii Auditului de Siguranta Rutiera, in conformitate cu OUG 22/2016 pentru modificarea si completarea Legii nr. 265/2008 privind gestionarea sigurantei circulatiei pe infrastructura rutiera. Modificarile generate de observatiile transmise vor fi efectuate de Prestator ca parte a obligatiilor contractuale.
- Riscul de intarziere in implementarea activitatilor conform Caietului de sarcini datorita obligatiei de a raspunde observatiilor si de a da curs cererilor de clarificari suplimentare AM/JASPERS. Modificarile generate de observatiile transmise de AM/JASPERS vor fi efectuate de Prestator ca parte a obligatiilor contractuale, fara majorarea Pretului Contractului.
- Riscul ca solutia prezentata ca fiind optima la nivelul Studiului de Fezabilitate sa nu treaca pragul minim de rentabilitate $R.I.R=5$. 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 de Executie.
- 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. In aceasta situatie vina va fi considerata a Prestatorului si nu va putea fi impusa Beneficiarului
- Riscul privind intarzierea in mobilizare a personalului Prestatorului.
- Riscul neîncadrării de catre Prestator în termenul stabilit pentru finalizarea serviciilor, asumat prin Contractul de Servicii ce rezultă din această procedură;

Pot aparea in derularea contractului si urmatoarele riscuri care cad in sfera de control a autoritatii contractante (fie ca sunt specifice autorității sau ale unor terțe părți) si anume:

- a. dificultăți de colaborare și comunicare între factorii interesați implicați (inclusiv personal insuficient sau diferențe de înțelegere a noțiunilor din caietul de sarcini);

b. datele și informațiile necesare desfășurării serviciilor comunicate de către Autoritatea Contractantă nu sunt suficiente pentru îndeplinirea cerințelor solicitate prin Caietul de Sarcini;

c. adăugarea de activități/ solicitări de informații noi, în funcție de progresul activităților.

Pe parcursul derulării proiectului pot apărea și alte riscuri cu caracter specific care pot conduce la întârzieri în desfășurarea activității Prestatorului și care vor fi soluționate de către părți, potrivit prevederilor legale și contractuale.

CNAIR SA SA își rezerva dreptul de a recupera de la Prestator orice prejudicii care vor fi generate de întârzierile cauzate, de erorile/lipsa de profesionalism/superficialitatea tratării studiilor și lucrărilor, de nerespectarea obligațiilor conform prezentului caiet de sarcini și a legislației în vigoare.

