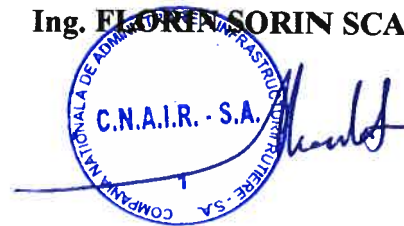


NR 16/3578/31.07.2019

APROBAT,
DIRECTOR GENERAL
Ing. FLORIN SORIN SCARLAT



CONSILIER DIRECTOR GENERAL
Ing. TĂNĂSESCU Anghel

A large, stylized handwritten signature in blue ink, belonging to Ing. Tănăsescu Anghel, is written below the text of the General Counselor.

CAIET DE SARCINI

Completare/ Revizuire STUDIU DE FEZABILITATE si elaborare Proiect pentru autorizarea executarii lucrarilor (P.A.C.) pentru tronsonul de autostrada Iasi – Ungheni, inclusiv realizarea conexiunii la podul peste raul Prut

DIRECTOR DIRECȚIA TEHNICĂ
Ing. ISPAS Gheorghe

A handwritten signature in blue ink, belonging to Ing. ISPAS Gheorghe, is written below the text of the Technical Director.

SEF UIP URMARIRE REALIZARE STUDII DE FEZABILITATE
Ing. NECHITA Ruxandra-Nicoleta

A handwritten signature in blue ink, belonging to Ing. NECHITA Ruxandra-Nicoleta, is written below the text of the Head of the Study Follow-up Unit.

Intocmit
Ing. Bogdan LUPESCU

A handwritten signature in blue ink, belonging to Ing. Bogdan LUPESCU, is written below the text of the drafter.

ABREVIERI

FC	Fondul de Coeziune
CE	Comisia Europeană
S.Sp.M	Alte studii specifice de mediu
SEA	Studiul de Evaluare Adecvata
S.E.I.C.A.	Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa
RIM	Raportul privind Impactul asupra Mediului
FEDR	Fondul European de Dezvoltare Regională
UE	Uniunea Europeană
SIT	Sistemul Inteligent de Transport
JASPERS	Asistență comună pentru susținerea proiectelor în regiunile europene
MMP	Ministerul Mediului și al Padurilor
MT	Ministerul Transporturilor
CRSN	Cadru de Referinta Strategic National
CNAIR SA	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.
CESTRIN	Centru de Studii Tehnice Rutiere si Informatică
DRDP	Directia Regionala de Drumuri si Poduri (Bucuresti, Craiova, Timisoara, Cluj, Brasov, Iasi , Constanta)
POIM	Program Operational Infrastructura Mare
AM	Autoritatea de Management
AT	Asistenta Tehnica
RTE-T	Reteaua Trans-Europeana de Transport
TVA	Taxa pe valoare adăugată
SIV	Siguranță împotriva Incendiilor si echipamente de Ventilatie
ACB	Analiza Cost –Beneficiu
CTE	Consiliul Tehnico-Economic
TEM	Trans European Motorways
OCPI	Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara
ANCPI	Agentia Nationala de Cadastru si Publicitate Imobiliara
AMC	Analiza MultiCriteriala
PMM	Plan de Management de Mediu
MZA	Media Zilnica Anuala
ARC	Analiza de Randament a Costurilor
MPGT	Master Planul General al Transporturilor
DN	Drum National
PIB	Produsul Intern Brut
MF	Memorandum de Finantare

CUPRINS

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	5
1.4.1.	Întreținerea Rețelei de Drumuri	5
1.4.2.	Date de Trafic și Rutiere Disponibile	5
1.4.3.	Organizare Legală și Instituțională după Aderare	5
1.4.4.	Sursa de Finantare	6
2.	OBIECTIV, SCOP SI REZULTATE AȘTEPTATE ALE PROIECTULUI.....	6
2.1 .	Obiectiv general.....	6
2.2.	Scopul Proiectului.....	6
2.3.	Rezultatele așteptate din partea Prestatorului	6
2.4.	Obiectul serviciilor.....	7
	Generalități	7
	Descrierea proiectului.....	7
2.5.	Verificarea informațiilor existente.....	8
3.	RISCURI	8
4.	SCOPUL SERVICIILOR.....	11
4.1 .	Generalitati	11
4.1.1	Descriere generala a serviciilor.....	11
4.1.2	Sumarul serviciilor	11
5.	MANAGEMENT DE PROIECT	65
6.	Asigurarea Calitatii.....	65
7.	LOGISTICA SI PLANIFICARE	66
8.	CERINTE PRIVIND PERSONALUL SI BAZA TEHNICO-MATERIALA	67
9.	RAPOARTE.....	73
10.	MONITORIZARE SI EVALUARE.....	76
11.	Masuri de publicitate	77

1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. Țara beneficiară:

România.

1.2. Autoritatea Contractantă

CNAIR SA („Beneficiarul sau Autoritatea Contractantă”) este persoana juridică română de interes strategic național, ca statul este acționar majoritar, este organizată și funcționează sub autoritatea Ministerului Transporturilor (MT) pe baza de gestiune economică și autonomie financiară, potrivit art. 2 din OUG nr. 84/2003 pentru înființarea

Companiei Naționale de Autostrăzi și Drumuri Naționale SA prin reorganizarea Regiei Autonome Administrația Națională a Drumurilor din România, aprobată prin Legea nr. 47/2004, completată prin ORDONANȚA DE URGENTĂ nr. 55 din 14 septembrie 2016 privind reorganizarea Companiei Naționale de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România – S.A. și înființarea Companiei Naționale de Investiții Rutiere – S.A., precum și modificarea și completarea unor acte normative.

CNAIR este Beneficiarul final al acestui Proiect.

1.3. Cadrul Național Relevant

România, în calitate de stat membru al Uniunii Europene, are în vedere ca reper strategic pentru infrastructura de transport rutier liniile directe stabilite de Uniunea Europeană.

Acordul de parteneriat dintre România și UE care se referă la perioada 2014-2020 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.

România ca stat membru al UE trebuie să dezvolte și să acționeze astfel încât să ducă la consolidarea coeziunii sale economice și sociale, administrându-și în acest sens politicile și dirijându-le spre atingerea obiectivelor.

România în scopul de a se asigura ca asistența primită este corelată cu regulamentele strategice comunitare, pentru atingerea obiectivelor, poate utiliza Fondul de coeziune, Fondurile structurale și alte surse de finanțare în scopul de a se asigura ca asistența primită este corelată cu regulamentele strategice comunitare.

1.3.1. Strategia de Dezvoltare în Sectorul Rutier

Strategia privind realizarea, dezvoltarea și modernizarea rețelei de transport de interes național și european a fost aprobată cu Legea nr. 203/16.05.2003, Legea nr. 569/2003, Legea nr. 451/2003, republicată în MOF nr. 89/2005.

În anul 2016 s-a aprobat Master Planul General de Transport prin HG 666/2016.

De asemenea, Legea 203/2003 privind rețeaua TEN - T pe teritoriul României, este completată/modificată prin noile aliniamente stabilite în anul 2012. Astfel, Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene a aprobat la data de 28.03.2012 „Regulament privind orientările Uniunii pentru dezvoltarea Rețelei Transeuropene de Transport”. Orientările privind infrastructura de transport rutier prevăd, în secțiunea 3. articolul 22., ca la promovarea proiectelor de interes comun, legate de infrastructura rutieră, este necesară:

- acordarea priorității aspectelor privind îmbunătățirea sau menținerea calității infrastructurii din punct de vedere al siguranței, securității și eficienței, al rezistenței în fața dezastrelor, al performanțelor de mediu, al accesibilității pentru toți utilizatorii, al calității serviciilor și al continuității fluxurilor de trafic;

- promovarea dezvoltării tehnologiilor inovatoare, promovarea siguranței rutiere, utilizarea informării multimodale și gestionarea traficului pentru a permite funcționarea sistemelor integrate de comunicare;
- asigurarea unui spațiu de parcare adecvat pentru conducătorii vehiculelor comerciale, în condiții de siguranță și securitate.

Strategia de Dezvoltare Rutiera este prezentată în detaliu la nivelul MPGT. Realizarea acestui sector de autostradă între Tg. Neamț - Iași - Ungheni reprezintă unul din pași care trebuie făcuți la nivel de implementare a Strategiei de Dezvoltare Rutiera.

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 infrastructură majoră de transport se află în administrarea CNAIR SA.

În cadrul infrastructurii majore de transport se distinge 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-Europenă de Transport (TEN-T). Din păcate, la ora actuală pe cea mai mare parte din rețea, drumurilor care sunt integrate în Rețeaua Trans-Europenă de Transport (TEN-T) în soluția existentă nu au asigurate capacități de circulație corespunzătoare și nici condiții optime de siguranță la nivelul desfășurării circulației rutiere.

În momentul de față legătura Moldovei cu Transilvania este deficitară, desfășurându-se prin culoarele DN 15B – DN 15, respectiv DN 15 – DN12C – DN13B, care prezintă trasee sinuoase și declivități mari la traversarea Carpaților Orientali. În urma unei analize de trafic s-a constatat că acestea nu pot prelua fluxurile sporite de trafic, generate de dezvoltarea socio-economică. Pe termen mediu și lung, Autostrada Targu Mures – Iași – Ungheni va oferi și un grad mare de atractivitate pentru traficul internațional de tranzit care se va desfășura între coridoarele PAN Europene IV și IX.

1.4.1. Întreținerea Rețelei de Drumuri

Responsabilitatea pentru întreținerea și administrarea rețelei de drumuri aparține CNAIR prin subunitățile sale, respectiv DRDP.

Finanțarea activităților de administrare și întreținere a drumurilor naționale se asigură, în principal, de la bugetul de stat și în completare din alte surse legal constituite.

1.4.2. Date de Trafic și Rutiere Disponibile

CESTRIN asigură colectarea și procesarea datelor de trafic, utilizând un sistem de contori (inclusiv pentru cântărire automată).

CNAIR SA, prin CESTRIN, coordonează, o dată la 5 ani, realizarea unui Recensământ General de Trafic care presupune efectuarea de recensăminte de trafic, Anchete Origine Destinație. Rezultatele Recensământului constă în estimarea de valori medii zilnice anuale la nivelul rețelei de drumuri naționale.

CESTRIN asigură colectarea și procesarea datelor de trafic de la nivelul contorilor de trafic precum și întreținerea contorilor de trafic.

În baza datelor aferente Recensământului General și al datelor de la contorii de trafic CESTRIN elaborează inclusiv diverse studii și revizuirii de normative în care sunt incluse concluziile la nivel de prognoza a traficului precum și agresivității traficului.

1.4.3. Organizare Legală și Instituțională după Aderare

De la 01 ianuarie 2007, când România a devenit stat membru al UE, având în vedere că la această dată nu au fost finalizate politicile structurale de pre-aderare, Fondul de Coeziune se va implementa până la finalizarea proiectelor.

România, devenind stat membru al UE, pentru procedurile privind atribuirea contractelor de lucrări, produse și servicii lansate după data de 01 ianuarie 2007, respecta normele privind achizițiile publice din România.

Autoritatea de management POIM este organismul public care asigură managementul asistenței financiare din instrumente structurale pentru investițiile prioritare de transport și funcționează sub MINISTERUL FONDURILOR EUROPENE.

1.4.4. Sursa de Finantare

Contractul de prestare a serviciilor de proiectare pentru obiectivul Completare/ Revizuire STUDIU DE FEZABILITATE și elaborare Proiect pentru autorizarea executării lucrărilor (P.A.C.) pentru tronsonul de autostradă Iași – Ungheni, inclusiv realizarea conexiunii la podul peste râul Prut va fi finanțat POIM 2014-2020.

2. OBIECTIV, SCOP ȘI REZULTATE AȘTEPTATE ALE PROIECTULUI

2.1. Obiectiv general

Având în vedere că transporturile reprezintă motorul economiei, la nivel național și european, se dorește susținerea unei dezvoltări economice sustenabile plecând de la asigurarea unei infrastructuri corespunzătoare.

Obiectivul general al proiectului, ca parte din TEN-T CORE, este îmbunătățirea competitivității economice a României prin dezvoltarea infrastructurii de transport care facilitează integrarea economică în UE, contribuind astfel la dezvoltarea pietii interne cu scopul de a crea condițiile pentru creșterea volumului investițiilor, promovarea transportului durabil și a coeziunii în rețeaua de drumuri europene.

2.2. Scopul Proiectului

Scopul prezentului proiect este de completare/ revizuire la nivel de fază de proiectare Studiu de Fezabilitate al tronsonului de autostradă de la **Iași la Ungheni**, inclusiv realizarea conexiunii cu Podul de la Ungheni, în conformitate cu HG nr. 907/2016 și legislația în vigoare, respectiv realizarea Proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor de construcție al tronsonului de autostradă Iași – Ungheni.

Mentionăm că în studiul de fezabilitate inițial pentru autostrada Tg. Neamț-Iași -Ungheni conexiunea cu Podul peste Prut la Ungheni se realizează prin partea de Sud a localității Ungheni, însă având în vedere că, în urma realizării Studiului de Fezabilitate a podului peste Prut a reușit ca amplasamentul final al podului să fie la Nord de localitatea Ungheni, conexiunea autostrăzii cu podul peste Prut se va realiza prin Nordul localității Ungheni.

Necesitatea, oportunitatea și viabilitatea realizării autostrăzii Tg. Neamț - Iași – Ungheni a fost identificată și cuantificată la nivel general prin Master Planul General de Transport al României.

Efectele maxime ale proiectului după implementare vor fi atinse în momentul în care autostrada Tg. Neamț - Iași – Ungheni va fi implementată în întregime iar programul de execuție al autostrăzilor, stabilit, va fi respectat, respectiv realizarea sectoarelor de Autostradă cuprinse între Tg. Mureș – Ditrau și Ditrau – Tg. Neamț.

Autostrada Tg. Neamț - Iași – Ungheni va asigura conexiunea cu sectorul de autostradă Ditrau – Tg. Neamț (în zona variantei de ocolire Tg. Neamț și punctul de frontieră – Pod peste Prut la Ungheni).

2.3. Rezultatele așteptate din partea Prestatorului

Prestatorul se va angaja să presteze serviciile de proiectare, de o manieră rezonabilă și prin competența și profesionalismul așteptate din partea unei organizații cu statut profesional ridicat, în conformitate cu standardele stabilite în acest Caiet de Sarcini. Prestatorul va fi responsabil pentru identificarea și minimizarea riscurilor de implementare și finalizare a proiectului pentru Autostrada Iași – Ungheni.

2.4. Obiectul serviciilor

Generalități

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

Prestatorului i se solicita să întocmească și să livreze / asigure :

- **Completarea/ Revizuirea Studiului de Fezabilitate**
- **Realizarea Proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor de construire și asistența tehnică acordată Beneficiarului până la obținerea Autorizației de construire**
- **Document suport aferent proiectului “Autostrada Targu Neamt – Iasi - Ungheni”, în vederea sustinerii cererii de finanțare, și acordarea de asistență pentru Beneficiar atât pe parcursul procesului de pregătire a cererilor de finanțare, cât și în perioada de evaluare a acestora de către toate instituțiile implicate în acest proces (MT-DGOIT și Comisia Europeană).**
- **Pregătirea documentației de atribuire a contractului/lor de lucrări și asigurarea asistenței tehnice acordată Beneficiarului în perioada derulării procedurii/lor de licitații pentru contractul/ contractele de lucrări.**

Prestatorul va ține cont de natura complexă a proiectului și de faptul că acest sector de autostradă va fi promovat în faza de construcție în baza unui contract de lucrări în conformitate cu condițiile de contractare HG 1/2018.

Descrierea proiectului

- Servicii de proiectare faza studiu de fezabilitate conform HG 907/2016.
- Servicii de proiectare faza PAC pentru autorizarea executării lucrărilor conform HG 907/2016.
- Listele de cantități vor fi întocmite în baza articolelor de deviz și vor fi însoțite de antemasuratori.
- Planul de operare și întreținere.
- Proiecte pentru Relocarea și Protejarea Utilitatilor Publice la nivel de SF+PT.
- Proiectare Intelligent Traffic System (ITS).
- Servicii de proiectare cu respectarea tuturor prevederilor legislative și a reglementărilor tehnice în vigoare.
- Studii de teren, realizate în conformitate cu prevederile legislative și reglementările tehnice în vigoare.
- Investigatii de teren
- Alte Investigatii de Sol și Materiale: Investigatii la nivel preliminar de deplasare în teren.
- Alte studii – proiect pentru plantatii rutiere
- Analiza Multicriteriala – Format cadru de comun acord stabilit cu Beneficiarul. Analiza multicriteriala a alternativelor de traseu studiate se va realiza pe baza recomandărilor din “Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects” elaborat de Directorate General Regional Policy.
- Studiu de seismicitate.
- Studiu de Trafic – conform tuturor prevederilor legislative și a reglementărilor tehnice în vigoare, cu un format cadru stabilit de comun acord cu Beneficiarul.
- Analiza Cost Beneficiu - se va realiza în conformitate cu Criteriile de eligibilitate prevăzute în Ghidul solicitantului, varianta aprobată, pentru POIM 2014-2020 (criterii disponibile la adresa de internet www.fonduri-ue.ro/poim-2014#implementare-program.)

și Metodologia utilizată pentru realizarea Analizei Cost-Beneficiu va fi în conformitate cu "Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Project - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020".

- Raport privind impactul asupra mediului și studiu de evaluare adecvată (după caz), precum și obținerea acordului de mediu, și a altor acte de reglementare în domeniul protecției mediului;
- Analiza și elaborarea unui studiu privind adaptarea la schimbările climatice (după caz)
- Studiul pentru evaluarea impactului asupra corpurilor de apă (SEICA)
- Investigatii/ Studii arheologice.
- Evaluarea de impact asupra siguranței rutiere și auditul de siguranță rutieră se va realiza în baza legii nr. 265/2008, cu modificările și completările ulterioare.
- Alte activități
- Studii privind ocuparea terenurilor. Servicii în vederea emiterii și publicării Hotărârii Guvernului prevăzută în art. 5 (1) din Legea nr. 255/2010, cu modificările și completările ulterioare.
- Pregătirea documentelor necesare pentru emiterea Hotărârii de Guvern pentru aprobarea investiției în conformitate cu prevederile din Legea 500/2002.
- Orice alte documente sau activități relevante pentru finalizarea proiectului cum ar fi participarea la ședințe, colaborarea cu terțe părți și cu alte autorități, furnizarea de rapoarte și managementul general al contractului.
- Asistența pentru realizarea Aplicației pentru Fonduri Structurale, în conformitate cu Ghidul Solicitantului – condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, activitatea considerându-se îndeplinită în contextul emiterii Deciziei de Finantare (pentru proiecte majore) sau a notei de aprobare de către Organismul Intermediar pentru Transporturi (pentru proiecte minore).
- Obținerea tuturor avizelor: Certificate de Urbanism, Acorduri, Avize și Autorizații.

2.5. Verificarea informațiilor existente

Autoritatea Contractantă va pune la dispoziția Prestatorului ca document – suport, Studiul de fezabilitate existent pentru „Autostrada Targu Neamt – Iasi – Ungheni”, parte componentă a „Autostrazii Targu Mures - Targu Neamt – Iasi - Ungheni”.

3. RISCURI

Beneficiarul solicită pentru acest proiect și atenționează viitorul Prestator asupra seriozității și profesionalismului cu care își va îndeplini sarcinile ce îi revin așa cum sunt ele descrise în prezentul caiet de sarcini cât și în legislația română în vigoare.

CNAIR SA 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 întocmirii proiectului, de nerespectarea obligațiilor conform prezentului caiet de sarcini și a legislației în vigoare.

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

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 părți 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 nicio pretenție de orice natură (materială, financiară, etc..) în cazul apariției acestora.

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

- Riscul și consecințele aferente unor soluții tehnice gresite sau neadaptate, definite de Prestator și rezultate ca urmare a unor investigații/studii geotehnice, hidrologice, topografice, etc. defectuoase sau de slabă calitate sau rezultate în urma unor activități de proiectare defectuoase.
- Riscul ca soluția tehnică să nu fie aprobată în CTE CNAIR chiar dacă aceasta respectă criteriile minime impuse de legislația și normele tehnice în vigoare, atâta timp cât soluțiile tehnice propuse presupun servicii și lucrări care în acceptiunea Beneficiarului îl dezavantajează. În cadrul CTE CNAIR în momentul sustinerii spre avizare a proiectului, Prestatorului i se vor comunica observațiile și comentariile asupra soluțiilor tehnice care sunt în dezavantajul Beneficiarului. Având în vedere faptul că obiectivul de investiții se afla în faza de proiectare Studiu de Fezabilitate, Prestatorul va întocmi o documentație în conformitate cu prevederile HG 907/2016 pe care o va propune spre avizare și punere în acord cu Beneficiarul ale cărui interese sunt reprezentate prin CTE CNAIR SA. Se are în vedere faptul că Prestatorul nu are experiența în administrare a unei rețele de drumuri naționale la nivelul Beneficiarului. În momentul sustinerii documentației tehnice în vederea obținerii avizului CTE CNAIR, Prestatorul va demonstra și asigura Beneficiarul de îndeplinirea prevederilor și cerințelor HG 907/2016, la nivelul documentației tehnice propuse spre avizare precum și asumarea acesteia în conformitate cu prevederile Legii 10/1995 cu modificările și completările ulterioare. Obținerea avizului CTE CNAIR nu exonerează Prestatorul de asumarea în continuare a îndeplinirii prevederilor și cerințelor HG 907/2016, la nivelul documentației tehnice propuse spre avizare precum și însușirea acesteia în conformitate cu prevederile Legii 10/1995 cu modificările și completările ulterioare.
- Riscul ca pe parcursul derulării serviciilor solicitate să apară modificări legislative precum și modificări ale reglementărilor tehnice aplicabile în desfășurarea activităților de Proiectare, de investigare, de elaborare a studiilor și analizelor, etc. necesare întocmirii Studiului de Fezabilitate. Prestatorul va completa/ajusta/reface studiile și lucrările desfășurate până la momentul apariției acestor modificări, precum și va reproiecta ținând cont de normele/reglementările tehnice/legislația și standardele în vigoare.
- Studiile de teren vor fi realizate în baza reglementărilor tehnice și legislative în vigoare, dar se va ține cont și de faptul că, Beneficiarul poate solicita cu până la 20% mai multe măsurători/determinări/incercări, după caz. Costurile cu aceste încercări / determinări / măsurători sunt incluse în Pretul Contractului.
- Riscul ca studiile de teren să nu fie acceptate de Beneficiar. Studiile de teren incomplete în conformitate cu prevederile legislative, reglementările tehnice în vigoare și prezentul caiet de sarcini nu vor fi acceptate de Beneficiar ca mijloc de argumentare a soluțiilor tehnice propuse;
- Riscul de a întâmpina dificultăți în efectuarea măsurătorilor, studiilor, analizelor, investigațiilor, etc., necesare a fi efectuate pe amplasamentul proiectului (relief, acces dificil, etc.) și care pot conduce la întâzieri în procesul de proiectare și costuri suplimentare. Nu intra în responsabilitatea Beneficiarului crearea pentru Prestator a accesului pentru efectuarea măsurătorilor/lucrărilor geotehnice sau de altă natură/studiilor, etc. Ofertantul va lua în considerare aceste aspecte și se va conforma;
- Risc de întârziere în prestarea serviciilor, în baza observațiilor sau cerințelor speciale formulate de către autoritățile competente de mediu, de către administratorii/custozii ariilor naturale protejate (Situri Natura 2000, etc.), de către ONG-uri și/sau alte organizații similare, de către publicul participant la dezbaterile publice sau alți factori implicați în derularea procedurilor de mediu.

- Riscul ca pe parcursul derularii serviciilor solicitate în cadrul acestui caiet de sarcini să apară modificări în legislația și reglementările tehnice aplicabile în domeniul mediului, eventual pot apărea noi arii protejate Natura 2000 sau anumite arii Natura 2000 să fie extinse, iar pentru schimbările aparute pe parcurs, Prestatorul trebuie să țină cont de acestea și să facă toate demersurile în vederea obținerii documentelor de reglementare în domeniul protecției mediului. În astfel de situații elaborarea studiilor suplimentare cade în sarcina Prestatorului.
- Risc de întârziere în prestarea serviciilor ca urmare a faptului că pentru soluțiile finale trebuie obținute avize și/sau realizate revizui de soluții tehnice și/sau completări de studii de teren.
- Riscul să apară întârzieri și/sau alte dificultăți în obținerea de către Prestator a tuturor avizelor, acordurilor, permiselor și a autorizațiilor necesare, având în vedere implicarea mai multor autorități și instituții în emiterea acestora, care pot impune diverse condiții și/sau constrângeri. Imposibilitatea de obținere de către Prestator la timp sau chiar deloc a unuia sau mai multor avize/acorduri poate genera riscuri care pot conduce la imposibilitatea de obținere a Acordului de Mediu sau a altor autorizații necesare, fapt ce ar determina blocarea realizării proiectului.
- Riscul nerespectării termenelor stabilite de autoritățile pentru protecția mediului privind depunerea documentației pentru informarea publicului.
- Riscul de întârziere în elaborarea studiilor de evaluare a proprietăților afectate și de identificare a proprietăților terenurilor aferente coridorului;
- Riscul de întârziere în implementarea activităților conform Caietului de sarcini datorită obligației de a răspunde observațiilor și de a da curs cererilor de clarificări suplimentare AM/JASPERS. Modificările generate de observațiile transmise de AM/JASPERS vor fi efectuate de Prestator ca parte a obligațiilor contractuale, fără majorarea Pretului Contractului.
- Riscul neavizării de către Beneficiar a rapoartelor și livrabilelor datorită conținutului necorespunzător al acestora și care poate conduce la întârzieri în desfășurarea activităților specifice de completare a Studiului de Fezabilitate. În această situație vina va fi considerată a Prestatorului și nu va putea fi impusă Beneficiarului.
- Riscul privind întârzierea în mobilizare a personalului Prestatorului.
- Riscul neîncadrării de către Prestator în termenul stabilit pentru finalizarea serviciilor, asumat prin Contractul de Servicii ce rezultă din această procedură;
- Riscul ca datele și informațiile transmise de către Autoritatea Contractantă nu sunt suficiente sau sunt incomplete pentru îndeplinirea cerințelor solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini

Pot apărea în derularea contractului și următoarele riscuri care cad în sfera de control a autorității contractante (fie că sunt specifice autorității sau ale unor terțe părți) și 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 derularii 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.

4. SCOPUL SERVICIILOR

În cadrul acestui capitol, sunt detaliate cerințele minimale ale Beneficiarului cu privire la activitățile, serviciile care trebuie să fie realizate de către Prestator în vederea completării/revizuirii Studiului de Fezabilitate, realizarea Proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor de construire, asistența solicitată pentru întocmirea, depunerea și susținerea aplicației de finanțare și pregătirea documentației de atribuire a contractului pentru **Proiectul „Autostrada Iași - Ungheni”**.

4.1. Generalități

Definiția generală a activităților ce vor fi realizate este stipulată în termeni generali în cele ce urmează. Cu toate acestea, scopul serviciilor, prioritățile și programul variază, conform celor explicate în următoarele secțiuni.

4.1.1 Descriere generală a serviciilor

Serviciile pe care Prestatorul le va presta și realiza, în conformitate cu HG nr.907/2016 pentru elaborarea Studiului de Fezabilitate, Proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor, cu respectarea legislației în vigoare, vor include, dar nu se vor limita la acestea: activități, investigații, servicii de proiectare, analize, evaluări, studii, etc. și care sunt descrise în cele ce urmează.

Prestatorul va realiza serviciile solicitate la un nivel cantitativ și calitativ minim solicitat prin legislație, prezentele Cerințe ale Beneficiarului, reglementările tehnice în vigoare și în special prin Legea 10 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.

Desfășurarea serviciilor și lucrărilor în vederea completării Studiului de Fezabilitate vor avea la bază legislația și toate reglementările tehnice în vigoare române și europene (standardele naționale și europene, normativele specifice, eurocodurile, etc.).

Prestatorul va realiza sarcini necesare în atingerea scopului și obiectivelor proiectului așa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de alte autorități centrale sau locale, afectate sau implicate în realizarea serviciilor solicitate pentru completarea studiului de fezabilitate și a serviciilor de asistență solicitate în acest caiet de sarcini.

Prestatorul va fi responsabil pentru asigurarea resurselor adiționale (dacă sunt necesare în vederea îndeplinirii scopului Proiectului), fără a solicita alte costuri suplimentare, Beneficiarului.

Prestatorul va fi responsabil de tratarea necorespunzătoare a riscurilor descrise în capitolul „Riscuri”.

4.1.2 Sumarul serviciilor

- **Completare Studiu de Fezabilitate pentru proiectul „Autostrada Iași – Ungheni”**

Sumarul activităților, investigațiilor, serviciilor de proiectare, analizelor, evaluărilor, studiilor, etc. pe care Prestatorul le va presta și realiza, în vederea elaborării studiului de fezabilitate, vor include, dar nu se vor rezuma la următoarele servicii prezentate în cuprinsul de mai jos și care sunt descrise în cele ce urmează.

- **ANALIZA LEGISLAȚIEI ȘI A REGLEMENTĂRILOR ÎN VIGOARE**
- **STUDIUL DE TRAFIC**
- **STUDIUL PRIVIND ALTERNATIVE DE TRASEU**
- **INVESTIGAȚII DE TEREN**
 - ✓ Studii hidrologice și hidraulice detaliate
 - ✓ Studiul de seismicitate

- ✓ Studii geotehnice si/sau geologic sau studii de analiza si stabilitate a terenului
- ✓ Studii topografice detaliate
- ✓ Studiul arheologic
- ✓ Alte investigatii de sol si materiale
- ✓ Studii privind ocuparea terenurilor, identificarea proprietarilor, a suprafetelor de teren afectate si raportul de evaluarea acestora.
- ✓ Identificarea Utilitatilor Publice la nivel de obtinere a Autorizatiei de Construire.
- **ACTIVITATI DE PROIECTARE**
 - ✓ Lucrări de drum, noduri rutiere,
 - ✓ Conectarea rețelei locale de drumuri
 - ✓ Lucrări de poduri/pasaje, podete si ziduri de sprijin
 - ✓ Consolidări, terasamente si lucrari hidrotehnice
 - ✓ Lucrari de tuneluri
 - ✓ Siguranta circulatiei rutiere
 - ✓ Dotări autostrada
 - ✓ Planul de operare si întreținere
- **EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI pe autostrada Targu Neamt-Ungheni**
 - ✓ Notificare
 - ✓ Memoriul de prezentare
 - ✓ Studiul de Evaluare Adecvata(EA)
 - ✓ Studiu de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa
 - ✓ Analiza vulnerabilitatii proiectului la schimbarile climatice
 - ✓ Raportul privind impactul asupra mediului(RIM)
 - ✓ Alte studii specifice de mediu (S.Sp.M)
 - ✓ Planul de management de mediu (PMM)
- **DEVIZ GENERAL pe tronsonul Iasi-Ungheni si pe autostrada Targu Neamt- Iasi-Ungheni**
- **ANALIZA COST-BENEFICIU SI MODELUL FINANCIAR - pe autostrada Targu Neamt- Iasi-Ungheni**
- **AUTORIZATII AVIZE SI ACORDURI**
- **ASISTENTA BENEFICIARULUI IN SUSTINEREA APLICATIEI DE FINANTARE - pe autostrada Targu Neamt- Iasi-Ungheni**
- **Proiectul pentru autorizarea executarii lucrarilor de construire (P.A.C.) pentru Proiectul „Autostrada Iasi – Ungheni”**
- **Document suport aferent proiectului Autostrada Targu Neamt-Iasi-Ungheni in vederea sustinerii cererii/cererilor de finantare a proiectului din POIM, in conformitate cu structura de prezentare a informatiilor pentru proiecte majore ceruta de Ghidul Solicitantului POIM - Condiții specifice de accesare a fondurilor – Dezvoltarea infrastructurii rutiere (februarie 2017) si in conformitate cu legislatia europeana relevanta pentru finantarea proiectului, cu luarea in considerare a tuturor documentelor disponibile pentru fiecare dintre sectiunile acestui obiectiv.**

Documentul suport va urmări structura de prezentare a informațiilor din Formatul pentru transmiterea informațiilor privind un proiect major, aferent Cererii de finanțare pentru proiecte de infrastructură rutieră prezentat în Anexa 1.1.B la Ghidul Solicitantului POIM OS 1.1 2.1 2.2. (<http://www.fonduri-ue.ro/transparența/declarații/17-programe-operationale/2014-2020/poim/85-poim-ip-ghidb>).

Acordarea de asistentă pentru Beneficiar atât pe parcursul procesului de pregătire a cererii de finanțare, cât și în perioada de evaluare a acestora de către toate instituțiile implicate în acest proces (MT-DGOIT și Comisia Europeană).

- **Pregătirea documentația de atribuire a contractului de lucrări și va asigura asistența tehnică Beneficiarului în perioada derulării procedurilor de licitații a contractului/contractelor de lucrări pentru tronsonul de autostradă Iași-Ungheni și conexiune pod peste râul Prut.**

4.1.2.1. STUDIUL DE TRAFIC

Studiul de trafic va fi elaborat de Prestator pe baza datelor din recensământul de circulație din anul 2015, pentru sectorul de Autostradă Targu Neamț – Iași – Ungheni.

Scopul studiului de trafic va consta în determinarea traficului la momentul dării în exploatare al sectorului de autostradă și pentru o perioadă de perspectivă de 30 de ani, în funcție de tipul de structură rutieră adoptată.

În scopul tratării unitare și omogene, se va acorda acces Prestatorului declarat câștigător la Modelul de transport implementat sub licența de software Visum la CESTRIN.

Se alege această soluție pentru a se economisi timp în dinamica realizării studiului de trafic, Prestatorului declarat câștigător i se va pune la dispoziție întregul model de transport care are la bază întreaga bază de date a CESTRIN în condiții de securizare a informațiilor.

Prestatorul va actualiza modelul de transport pentru anul de bază și pentru coridorul de transport aflat în studiu: matricile O-D pe tipuri de vehicule, zonificare și rețea de transport.

Proгноzele de cerere de mobilitate vor fi realizate cu ajutorul modelului de transport, pe baza prognozelor factorilor de generare și atragere a deplasărilor de persoane și marfă, la nivel de zonă de trafic (unitate teritorială care generează/atrage trafic). În acest sens, se vor considera cele mai recente previziuni socio-economice elaborate de către Comisia Națională de Prognoza și, informații din alte surse relevante.

Prestatorul va efectua prognoza de trafic în baza căreia se va elabora Analiza Multicriterială și Analiza Cost-Beneficiu.

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 congestiune 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 CNAIR SA 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 AND 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.

Prestatorul va preciza soft-ul de planificare de transport utilizat.

4.1.2.2. STUDIUL PRIVIND ALTERNATIVELE DE TRASEU

Punctul de trecere al frontierei la Ungheni este cunoscut, și va fi pus la dispoziție de către Beneficiar, respectiv poziția podului peste Prut.

Prestatorul va realiza conexiunea Autostrăzii cu podul peste Prut la Ungheni, conform PD 162 – 2002.

Pentru realizarea traseului care va face conexiunea cu podul de la Ungheni se vor avea în vedere următoarele:

- Într-o primă etapă Prestatorul va efectua un studiu pentru identificarea variantelor/opțiunilor de traseu posibile și va recomanda cel puțin 2 variante.

- Prestatorul va verifica cu autoritățile locale și 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 va prezenta și autorităților locale alternativele de traseu analizate, în scopul evitării obstructionării dezvoltării programelor locale, cu precădere a celor care sunt incluse în Planurile de Amenajare teritoriale aprobate, precum și corelarea cu aceste programe.
- La alegerea alternativelor de traseu, Prestatorul va ține cont de realizarea conexiunii autostrăzii la rețeaua de infrastructură majoră de la începutul și sfârșitul traseului.
- Prestatorul va justifica 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, habitate, arheologie, 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.
 - analiză cost-beneficiu robustă și analiză multicriterială care vor furniza o bază solidă pentru selectarea variantei recomandabile de traseu.
- *Variantele de traseu identificate, împreună cu recomandarea Prestatorului în ceea ce privește varianta de traseu optimă, vor fi comunicate Beneficiarului pentru aprobarea în ședința CTE al Beneficiarului.*
- *Analiză multicriterială (AMC) va fi pusă la dispoziția Beneficiarului și JASPERS pentru revizii și comentarii.*
- Prestatorul se va pune în acord cu CTE CNAIR referitor la observațiile și recomandările acestuia din urmă, astfel încât să respecte reglementările tehnice și legislația în vigoare și să își asume proiectul cu cât mai multe observații și recomandări implementate inclusiv cu asumarea proiectului conform Legii 10 privind Calitatea în construcții.
- Analiza multicriterială a alternativelor de traseu studiate se va realiza pe baza recomandărilor din „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects” elaborat de Directorate General Regional Policy.
- Analiza multicriterială inițială va fi elaborată conform unor serii de criterii tehnice, de mediu, economice, financiare, sociale și politice, criterii ce trebuie agreeate cu Beneficiarul.
- Această analiză va conduce la selectarea opțiunilor de traseu alternative preferate, opțiuni ce vor fi ulterior aprofundate în cadrul studiului de fezabilitate.
- Prestatorul va realiza o evaluare calitativă a fiecărui criteriu avut în vedere în analiza multi-criterială inițială, bazându-se pe evaluări și analize realizate ca parte a studiului.
- Analiză multicriterială detaliată va fi realizată, aceasta conducând în final la selectarea unei singure opțiuni. Prestatorul va agreea cu Beneficiarul criteriile utilizate pentru analiza multicriterială detaliată.
- Prestatorul va realiza o evaluare calitativă și cantitativă (daca 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.
- Importanța atribuită fiecărui factor și criteriu avut în vedere în analiza multicriterială va fi agreeată cu Beneficiarul.

- În cadrul analizei multicriteriale, Prestatorul va descrie în ce măsură fiecare opțiune de investiție va atinge obiectivele Proiectului și va ține cont și comenta în conformitate cu aceasta, fezabilitatea implementării opțiunilor de investiție, acordând importanță următoarelor aspecte, fără a se limita la:
 - ✓ Simplitatea implementării opțiunilor
 - ✓ Raportul între lungimea variantei și distanța în linie dreaptă (zbor de pasare) între punctul de început și de sfârșit al autostrazii
 - ✓ Drumuri de acces la viitorul santier
 - ✓ Suprafețe defrisate, suprafețe de habitate animale afectate
 - ✓ Estetica și peisagistica
 - ✓ Media ponderată a declivităților
 - ✓ Dacă există tehnici inovative implicate și care sunt riscurile asociate acestora
 - ✓ Dacă există orice alți factori care ar putea duce la costuri operaționale majore peste durata de viață a opțiunii
 - ✓ Dacă costul de investiție al opțiunii poate fi fundamentat și dacă costurile de operare sau întreținere actuale pot fi acoperite
 - ✓ Cât de acceptabilă este opțiunea pentru public și părțile interesate.
- 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 tabelul de mai jos:

Etapa	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
	Analiza unei game largi de variante de traseu	Analiza opțiunilor selectate în urma Etapei 1	Analiza traseului final
Tipul de sarcină	<i>-Varianta sumară a studiului de trafic</i> <i>-Analiza constrângerilor de traseu</i> <i>-Analiza multicriterială</i>	- Studiu detaliat de trafic - Analiza multi-criterială - Analiza economică	- Studiu detaliat de trafic -Analiza economică -Analiza financiară -Analiza de sensibilitate și analiza riscurilor

4.1.2.3. INVESTIGAȚII DE TEREN

INVESTIGAȚII DE TEREN PENTRU TRASEUL CARE VA FACE CONEXIUNEA CU PODUL PESTE PRUT

La baza analizei și fundamentării selecției alternativelor/opțiunilor de traseu potențiale vor sta și investigațiile de teren preliminare și/sau detaliate acolo unde este necesar.

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 (geotehnice, arheologice, hidrologice, topografice, utilități, etc).

Beneficiarul atenționează viitorul Prestator asupra seriozității și profesionalismului cu care își va îndeplini sarcinile privind aceste investigații de teren, ce îi revin așa cum sunt ele descrise în prezentul caiet de sarcini cât și în legislația și reglementările tehnice relevante, în vigoare.

Studiul hidraulic și hidrologic

Studiul hidraulic va conține calculele hidraulice, iar rezultatele acestora vor determina dimensionarea hidraulică a structurilor din albia râurilor (poduri, viaducte, podete, praguri de fund) și lucrărilor hidrotehnice, de apărare, stabilizare a albiilor etc.

Studiul hidrologic are ca scop determinarea regimurilor de scurgere a cursurilor de apă intersectate de autostradă și sau de-a lungul autostrăzii.

Prestatorul va prezenta documentația și rezultatele studiului hidraulic și hidrologic Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor și Apelor Române pentru obținerea avizului de Gospodărire a Apelor

Determinarea debitelor maxime de pe suprafețe sub 10km² se poate face de către prestator, cu respectarea instrucțiunilor de calcul și legislației în vigoare.

Pentru cursurile de apă cadastrate determinarea debitelor maxime cu asigurările conforme legislației în vigoare se face sau se verifică de Apele Române – Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor.

Prestatorul va realiza un studiu al datelor disponibile cu privire la bazinele hidrografice din zona, statistici de ploii astfel încât să evalueze zonele de captare și parametrii hidraulici pentru toate prevederile existente și propuse de scurgere.

Prestatorul va colecta informații cu privire la nivelul înalt de inundații, nivelul scăzut al apei, viteza de scurgere, etc., din înregistrările disponibile anterioare, cercetările locale și semnele vizibile, dacă există, cu privire la componentele structurale și terasamente.

Acest studiu trebuie să ofere parametrii de proiectare pentru toate tipurile de structuri sau lucrări hidrotehnice, inclusiv scenarii de modificare pentru reducerea efectelor generate la nivelul proceselor hidrologice de suprafață și subterane în vederea integrării lor în mediu. Studiul hidraulic va integra în evaluări statistice consistente seturile de date disponibile privind debitele de apă pe râuri, gospodărirea apelor, scurgerea apelor rezultate din precipitații, folosirea terenului, harta solurilor și date topografice actualizate existente, combinate cu cele rezultate din ridicările topografice ce vor fi realizate în cadrul proiectului.

Soluțiile de drenare a apelor de suprafață și subterane vor fi fundamentate pe baza parametrilor estimați pentru caracterizarea scurgerii maxime și a riscului la inundații, precum și de manifestările specifice ale eroziunii apei în zona amplasamentelor cu scopul proiectării adecvate a structurilor din albia râurilor (viaducte, poduri, podete, praguri de fund) sau laterale (rigole, cămine de vizitare, separatoare grăsimi, șanturi de gardă, rectificări de albie).

Analiza proceselor subterane vizează soluțiile de drenare a apelor subterane în zona structurii rutiere, zidurilor de sprijin, consolidărilor de versant, stabilizarea versanților față de procese de fluaj și alunecări de teren, atât pentru siguranța infrastructurii rutiere cât și pentru integrare în mediu.

Soluțiile eficiente de drenare a apei sunt necesare atât în zonele de versanți stâncoși și abrupti, cât și în zonele cu soluri argiloase, de ex. – pentru a asigura o permeabilitate ridicată a structurii proiectate sau ca soluții de drenare distribuită pe suprafața versantului (drenuri în spic).

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. La scara bazinelor mici, modificările de folosire-acoperire a terenului prin despăduriri, asfaltări, fragmentarea bazinelor, pot avea impact (de intensificare a scurgerii) de mărime comparabilă. Întrucât aceste aspecte necesită o modelare complexă a proceselor ploaie-scurgere, modul de abordare va fi în baza principiului precauției, cu minimizarea suprafețelor afectate și compensare locală prin reîmpădurire în suprafața cel puțin echivalentă cu specii locale de pomi și arbuști.

Studiul geotehnic

Prestatorul va furniza un studiu geotehnic, care sa completeze documentatia existenta - documentatie care va fi pusa la dispozitia acestuia de catre beneficiar, respectând exigentele NP 074-2014 "Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii".

Studiul geotehnic va prezenta toate datele geotehnice colectate ca urmare a investigațiilor necesare conform reglementarilor tehnice in vigoare pentru lucrări și, implicit, pentru obținerea informațiilor relevante privind terenul de fundare.

Studiul va fi intocmit respectand 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 incercarile de laborator vor respecta normativele și standardele în vigoare cu referire la tipurile de lucrari de realizat și activitatile conexe acestora pentru realizarea unui studiu geotehnic complet.

Eventualele alte date geotehnice preluate din arhivele proiectelor similare invecinate, literatura de specialitate etc. vor fi asumate de catre Prestator, astfel incat Studiul Geotehnic elaborat să furnizeze în final o informatie geotehnica completa pentru intregul 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 („Rezistenta și stabilitatea terenului de fundare al constructiilor și al masivelor de pamant”), care va fi asigurat de Prestator.

Studiul geotehnic va avea continutul cadru conform Anexei C din cadrul NP 074-2014 "Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii", fara a se limita la acesta, astfel incat informatia geotehnica sa satisfaca inclusiv cerintele Verificatorului Af, conform legislatiei aplicabile.

Cerințele minime obligatorii privind cuprinsul Studiului Geotehnic sunt prezentate mai jos, cu mentiunea ca 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 lucrarile de investigare geotehnica;
- 1.6 Amplasament (denumire tronson/lot, poziție în coordonate WGS84 și STEREO70);
- 1.7 Documente tehnice furnizate de beneficiar si/sau proiectant.

2. Date despre amplasament

- 2.1 Consideratii geologice și geomorfologice generale sintetizate in urma analizarii datelor existente, a celor din arhive, literatura de specialitate etc, dar si a noii cartarii geologice si geomorfologice a zonei ce urmeaza a fi strabatuta de obiectivul „Autostrada Iasi – Ungheni, inclusiv realizarea conexiunii la podul peste raul Prut”
- 2.2 Consideratii hidrogeologice și meteoclimatice generale;
- 2.3 Zonarea seismica a amplasamentului lucrarii;
- 2.4 Adâncimea de îngheț de referință pentru lucrare;
- 2.5 Istoricul amplasamentului lucrarii și situația actuală;

- 2.6 Condiții referitoare la vecinătățile lucrării (construcții învecinate, trafic, diverse rețele, vegetație, produse chimice periculoase etc.);
- 2.7 Încadrarea preliminară a lucrării în categoria geotehnică;
- 2.8 Încadrarea obiectivului în „Zone de risc” conform Legii nr. 575/2001 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural.

3. **Cercetarea geologică și geotehnică a amplasamentului analizat**

3.1 Cartarea geologică și geomorfologică a terenului:

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

- toate informațiile culese pe o zonă prestabilită - stânga-dreapta față de axul proiectat al traseului drumului, vor fi transpuse pe planul de situație (băltiri, vegetație de 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, Eurocod 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 va realiza 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. Prestatorul va asigura toate echipamentele, dispozitivele și instalațiile de foraj corespunzătoare tehnic astfel încât să fie asigurată prelevarea de esantioane netulburate și tulburate de pământuri și roci de la adâncimi care să îndeplinească exigentele Eurocod 7 - SR EN 1997-2:2007 și a NP 074/2014, respectiv cerințele beneficiarului, dar – în același timp, să poată fi asigurată încadrarea în perioada de timp contractuală pentru întocmirea Studiului Geotehnic;
- 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 stratelor 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 geotehnice întocmite în urma interpretării informațiilor tehnico-geologice obținute;
- 3.6 Prezentarea utilajelor și echipamentelor utilizate la investigarea terenului (caracteristicile esențiale ale utilajelor de forat sau ale altor echipamente/dispozitive utilizate, adâncimea maximă de investigație 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. Pentru a se putea realiza corelarea stratigrafică această interdistanță trebuie să satisfacă și condiția de adâncime minimă de investigație a terenului la valoarea 6,00m a lucrărilor consecutive, vechi și noi, luate în considerare. 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 electromagnetică, profilarea electromagnetică) pentru investigarea terenului. Pentru poduri, pasaje, viaducte și tuneluri se va realiza o prospecțiune geofizică în lungul axei structurii și două sau mai multe prospecțiuni transversale, în funcție de lungimea structurii”;
 - Se vor investiga alunecările de teren existente în amplasamentul amprizei drumului și vecinătății acesteia, identificate în urma cartării geomorfologice a amplasamentului, respectiv în urma consultării hărților de hazard la alunecare existente. Alunecările de teren se vor investiga prin efectuarea de profiluri geotehnice 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. În cazul în care fenomenul de instabilitate

intersectează traseul obiectivului de investiții, testul de penetrare dinamică va fi efectuat de pe un amplasament inclus în zona drumului. Investigațiile geotehnice prin foraje se vor efectua până la o adâncime de 3 - 5.0m sub cea a ultimei suprafețe de cedare evidențiată prin penetrare, sau 5.0m sub cota superioară a stratului în care a fost înregistrată condiția refuz la încercarea de penetrare dinamică;

- În zonele instabile forajele geotehnice vor fi echipate cu tubulatură 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. Programul și activitatea de monitorizare piezo-inclinometrică a acestor zone este în sarcina Prestatorului. Rezultatele observațiilor vor fi centralizate într-un Raport de Monitorizare, detaliat mai jos la punctul 8 Monitorizare Geotehnică;
- Se vor analiza zonele cu umiditate excesivă și zonele inundabile existente în amplasamentul amprizei drumului, identificate în urma cartării geomorfologice a amplasamentului, în vederea alegerii unei soluții viabile de îmbunătățire a terenului de fundare, respectiv de protecție la inundatii;
- Conform NP 074-2014 și AND 614-2013 în vigoare în prezent, art. 4.3.14 „Pe amplasamentele situate în zonele seismice având valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului), a_g , mai mare sau egală cu 0.16g, conform Codului P100-1/2013 se recomandă pentru Categoria Geotehnică 2 și obligatoriu pentru Categoria Geotehnică 3, determinarea vitezei de propagare a undelor seismice de forfecare v_s prin sondaje seismice (down-hole, up-hole sau cross-hole) până la adâncimi de cel puțin 30.0m.

3.9 Analize de laborator:

- Analizele de laborator se vor face ținând cont de Categoria Geotehnică, de tipul de pământ, de cerințele suplimentare solicitate de Proiectantul de Specialitate și de cerințele 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 statistic 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 17025:2005 trebuie îndeplinite;
- Rapoartele vor conține datele încercărilor, reprezentările grafice reprezentative, rezultatele finale și clasificările, acolo unde este cazul;
- Clasificările se vor realiza pe baza standardelor SR EN 14688-1:2004, SR EN 14688-2:2005 și SR EN 14689-1:2004;
- 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

roci 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 curent continuu;
- STAS 1242/9-76_Cercetarea geofizică a terenului prin metode radiometrice;
- în vederea realizării investigațiilor de tip geo-radar se recomandă utilizarea standardului ASTM D6432-99;
- în vederea realizării investigațiilor de tip electrometrie se recomandă utilizarea standardului ASTM G057-95, cu privire la Metode pentru Măsurarea în Situ a Rezistivității Pământurilor;
- pentru utilizarea investigațiilor de tip seismic se vor avea în vedere standardele ASTM D4428/D4428M-91 cu privire la metodele seismice de încercare prin metoda „Cross hole” și D5777-95e1 cu privire la investigația 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.

3.12 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 Prestator în prețul oferit.

4. Date geotehnice

- 4.1 Sintetizarea datelor existente din Studiile Geotehnice anterioare, dacă acestea există, sau în alte documentații tehnice de interes pentru lucrare;
- 4.2 Prezentarea încercărilor in 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 obținuți pentru stratele identificate și furnizarea valorilor caracteristice cu grad de acoperire de 95% (conform NP 122/2010 privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici);
- 4.6 Informații cu privire la nivelurile apei subterane (caracterul stratului acvifer, date asupra fluctuațiilor în timpul efectuării lucrărilor de teren și pe perioada de realizare a lucrărilor de terasamente pe traseul drumului proiectat);
- 4.7 Informații cu privire la agresivitatea apei subterane asupra materialelor de construcții (caracteristicile de agresivitate ale apei subterane asupra betonului și metalelor).

5. Evaluarea condițiilor de capacitate portantă a terenului de fundare

- 5.1 Prezentarea parametrilor geotehnici pentru evaluarea capacității portante a terenului de fundare și a condițiilor de stabilitate locală și 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 recomandă să fie completate de calcule mai avansate, realizate prin metoda Elementului Finit. Utilizarea metodelor de calcul și a ipotezelor de calcul se va face în corelare cu parametrii geotehnici de referință pentru situația analizată (parametrii ϕ și c în valori totale / efective). Calculele de stabilitate se vor realiza pe baza profilurilor transversale cele mai defavorabile, respectând abordările de calcul și prevederile specificate în SR EN 1997-1:2004, în anumite ipoteze prestabilite:

- versant aflat în stare naturală;
- versant încărcat cu sarcini transmise de echipamente și utilaje;
- versant încărcat cu sarcini transmise de construcții;
- versant cu teren saturat în situația ridicării nivelului apei subterane până la 1,00m 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, fundate pe terenuri dificile (mâluri, pământuri sensibile la umezire, loesuri etc.);
- Rampele podurilor, pasajelor și viaductelor cu înălțimea acestora la culee mai mare de 4.0m.
- Calculele de stabilitate la tasare se vor realiza utilizând parametrii geotehnici de referință (compresibilitate și rezistență la forfecare) pentru situația analizată (considerarea eforturilor totale și efective, considerarea fenomenului de consolidare, considerarea sensibilității la variații de umiditate)

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

8. Monitorizarea geotehnică

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

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

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

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

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

9. Concluzii și recomandări

- 9.1 Concluzii cu privire la stabilitatea generală și locală a terenului;
- 9.2 Recomandări de proiectare pentru infrastructuri și lucrările de terasamente;
- 9.3 Recomandări privind soluțiile tehnice necesare pentru asigurarea stabilității terenului;
- 9.4 Recomandări privind soluțiile tehnice necesare în cazul fundării pe pământuri cu caracteristici speciale (pământuri sensibile la umezire, pământuri susceptibile la lichefiere, pământuri cu umflări și contracții mari, pământuri gelive, pământuri cu conținut de materii organice, pământuri eluviale, pământuri sensibile la înghet, 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 in zona si la nivelul traseului precum și soluțiile tehnice de fundare/execuție a acestora, in consecinta;
 - 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 si 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 si 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 îndesite 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.

Pentru lucrări de tuneluri

Deoarece importanța și amplitudinea studiilor geologice la tuneluri este mult mai mare decât la alte construcții datorită traseurilor specifice ale acestora, pentru porțiunea destinată tunelurilor se vor realiza studii geologice anterior realizării studiilor geotehnice.

a) **Studiul geologic** trebuie să cuprindă: descrierea structurii geologice a masivului strabatut de tunel, stratigrafia, geomorfologia și hidrologia, unitățile structurale prezente și relația dintre ele, litologia și variația stratigrafică verticală și orizontală posibilă.

Determinarea caracteristicilor masivului strabatut se va face prin investigații în situ indirecte sau directe (cartarea aflorimentelor, foraje, galerii, etc.).

Studiile geologice trebuie concretizate prin hărți geologice sc: 1:10000, profile longitudinale și transversale, coloane stratigrafice care vor evidenția dimensiunile elementelor geologice, localizarea neomogenităților din adâncime și stabilirii tipurilor de accidente tectonice care ar putea afecta terenul strabatut de lucrare.

b) **Studiul hidrogeologic** – Pentru cunoașterea caracteristicilor apei subterane cantonate în stratele acvifere care vor fi deschise de viitoarea lucrare de construcții (capacitate strat, parametri hidrogeologici, posibilități de drenare a apei și eventualul impact al drenajului asupra vegetației și a alimentării cu apă din vecinătăți, calitate apă, eventualul impact indirect datorat schimbărilor în mediul geologic) se va întocmi studiul hidrogeologic, în situația în care masivul strabatut de tunel cantonează acvifere importante.

Conform cerințelor Jaspers pentru proiecte similare derulate de către Beneficiar, în particular pentru structurile subterane este necesară realizarea studiului hidrogeologic pentru zonele strabătute de tuneluri.

Hidrologia și hidrogeologia masivului strabatut de tunel prezintă o importanță deosebită, iar în urma studiilor de teren specifice acestei activități vor trebui definite: contextul hidrologic,

regimul apei subterane, interacțiunea cu structura tunelului, acțiunea chimică a apelor, impactul construcției asupra corpurilor de apă intersectate.

Investigațiile aferente studiului hidrogeologic vor fi efectuate astfel încât pe baza interpretărilor datelor obținute din aplicarea metodelor de cercetare hidrogeologică a terenului să fie obținuți:

- dimensiunile, adâncimea, configurația elementelor hidrogeologice (ex. caracteristici strat acvifer, nivelul hidrostatic al apelor subterane, nivelul hidrodinamic al apelor subterane, debite de apă, direcții și viteze de curgere ale apei subterane, raze de influență, permeabilitate strat etc.);
- modelul hidrogeologic al amplasamentului în vederea folosirii acestuia pentru proiectare și execuție.

c) **Studiul geotehnic în zona de tunel** - Pentru obținerea unei informații geotehnice cu acuratețe marită și pentru a optimiza activitățile caracteristice investigației terenului se va întocmi programul de investigare geotehnică a zonei tunelului pe baza concluziilor din studiul geologic inițial și ținând cont de prevederile Eurocod 7, respectiv a NP 074/2014. Antreprenorul poate utiliza investigații geofizice ale terenului (seismică, electrometrie) în conformitate cu STAS 1242/7-84 și 1242/8-75, astfel încât să se asigure transmiterea undelor/socului inițial până la adâncimea de -20m sub linia roșie.

Ca informație finală, studiul geotehnic în zona fiecărui tunel trebuie să prezinte:

- Profilul geotehnic longitudinal final, întocmit pe baza profilului geologic inițial determinat în urma studiului geologic, completat cu corelarea datelor obținute în urma executării forajelor geotehnice și analizarea esanțioanelor prelevate în laboratorul geotehnic și din interpretarea rezultatelor celorlalte investigații în situ utilizate în cercetarea terenului din amplasamentul tunelurilor;
- Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale rocilor străbatute;
- Caracterizarea probelor de pamanturi și roci din punct de vedere petrografic utilizând metoda de studiu la microscopul polarizant, determinarea caracteristicilor mineralelor pentru pamanturile cu proprietăți de umflare, determinarea cantitativă a radionuclizilor naturali U-238, Th-232, Ra-226, K-40 prin utilizarea metodei de spectrometrie gamma și determinarea compoziției mineralogice prin metoda difractometriei de raze X în pulberi;
- Determinarea caracteristicilor hidraulice ale straturilor acvifere intersectate de tunel;
- Determinarea stării naturale de eforturi;
- Determinarea parametrilor geotehnici și geomecanici necesari la calculul tunelurilor;
- Clasificarea geomecanică a maselor de roci.

Studiul de seismicitate

Studiul de seismicitate va urmări clasificarea zonelor traversate de traseul autostrăzii, 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, exigențele Eurocod 7, respectiv prevederile NP 074-2014.

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

- Încadrarea zonei traversate de autostradă în cadrul tectonic regional;

- Incadrarea seismologica a zonelor traversate de autostrada conform normativelor în vigoare (SR 11100/1-1993; P100-1/2006; P100-1/2013); SR EN 1998-1/2004; SR EN 1998-5/2008;
- Analiza efectului cutremurelor normale (crustale) locale si a cutremurelor subcrustale (intermediare) vrance, asupra zonei traseului;
- Stabilirea intensitatii maxime observate (IA) in zona traseului datorita cutremurelor locale (normale) si subcrustale (intermediare) din zona Vrancea;
- Estimarea intensitatilor si acceleratiilor in amplasamentul tronsoanelor de drum, a lucrarilor de arta (poduri, pasaje, viaducte), zonelor alunecate unde necesită lucrări de consolidare sau ziduri de sprijin, pentru cutremurul de calcul (IMR = 100 ani, IMR = 225 ani) si de verificare (IMR = 475 ani);
- Recomandarea spectrelor de proiectare.

Studiul de seismicitate pentru amplasamentele mentionate mai sus va fi anexat documentatiei Studiului Geotehnic.

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 instalatii de foraj si 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 lucrari in situ aferente investigarii terenului.
4. Rapoartele Încercărilor fizice și mecanice de Laborator (geotehnic, materiale de construcții) ștampilate și semnate în original cu identificarea laboratorului întocmitor, pentru care anterior s-a prezentat autorizația.
5. Rapoartele cu rezultatele Analizelor Chimice de Laborator (mediu) pe probe de pământ și apă, semnate și ștampilate în original, cu identificarea laboratorului întocmitor, pentru care anterior s-a prezentat autorizația.
6. Prezentarea Rapoartelor de Investigații în Situ realizate, altele decat forajele geotehnice (echipamente, proceduri, rezultate, interpretare, etc.).

Studii topografice detaliate

Prestatorul va face investigatii detaliate ale traseului drumului pe baza planurilor ortofotogrametrice/ortofotoplanuri/harti. Aceasta analiza va presupune identificarea zonelor unde infrastructura rutiera existenta poate fi imbunatatita la elemente de latime, profil longitudinal, traseele structurii, viteza de proiectare, siguranta a circulatiei. Pe aceste zone se va executa o ridicare topografica de detaliu.

Prestatorul va realiza studii topografice detaliate, inca de la faza de Studiu de Fezabilitate, latimea benzii de ridicare fiind suficient de mare astfel incat sa poata include solutiile proiectate.

Prestatorul va tine cont de faptul ca prin geometria existenta, se regaseste o amenajare spatiala complexa. In vederea unei analize corespunzatoare indesirea profilelor de ridicare topografica va face posibila inclusiv analiza amenajarii spatiale a solutiilor tehnice.

Distanțele maxime între profilele transversale de ridicare topografica vor fi de 10 m sau mai mici dupa caz in conditiile respectarii celor prezentate mai sus si 20 m in aliniament si vor presupune identificarea tuturor elementelor caracteristice in profil transversal la nivelul drumului pana, inclusiv zona de siguranta.

Prestatorul va tine cont inclusiv de detalierea la nivel cat mai ridicat a ridicarii topografice pentru lucrarile de arta, podete, consolidari de terasamente, lucrari hidrotehnice. Aceasta ridicare va permite identificarea elementelor structurale si a partii vazute a elevatiilor.

Prestatorul va realiza studiile topografice detaliate in baza sistemului STEREO 70 pentru planimetrie si in Sistem MAREA NEAGRA 75 pentru altimetrie vizate de OCPI.

4.1.2.4. Studiul arheologic

Prestatorul va realiza investigații arheologice în conformitate cu prevederile legislației românești în vigoare, privind aprobarea procedurii de acordare a autorizațiilor pentru cercetarea arheologică, folosind instituții legal abilitate în realizarea de cercetări arheologice.

În condițiile unor descoperiri excepționale/situri arheologice care nu se pot evita, se vor elabora fie soluții tehnice de proiectare care să le afecteze cât mai puțin, fie soluții de protejare/conservare.

În baza lucrărilor de investigații arheologice planificate la faza Studiului de Fezabilitate, Prestatorul va realiza următoarele etape:

Etapa 1 – Evaluarea teoretică

Etapa 2 – Diagnosticul arheologic intruziv

Etapetele menționate se vor derula corespunzător recomandărilor din avizele/acordurile ce vor fi emise de Ministerul Culturii și Identității Naționale.

Investigații arheologice

a) Prezentare generală

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

Pentru realizarea investigațiilor arheologice, Prestatorul va trebui sa țină cont de legislația privind protejarea patrimoniului arheologic și anume OG 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, cu modificările și completările ulterioare, OMC 2071/2000 privind instituirea Regulamentului de organizare a săpăturilor arheologice din România, OMCC 2392/2004 privind instituirea Standardelor și Procedurilor Arheologice, OMCC 2518/2007 privind Metodologia de aplicare a procedurii de descărcare de sarcină arheologică, OMCPN 2562/2010 privind Procedura de acordare a autorizațiilor de cercetare arheologică, modificat și completat prin OMCPN 2178/2011 și Ordinului comun al Ministerului Culturii și Ministerului Transporturilor privind lucrările de infrastructură nr. 2613/1038/2011 privind aprobarea procedurii de emitere a certificatului de descărcare de sarcină arheologică în cazul proiectelor de infrastructură de interes național.

Prestatorul va fi responsabil pentru gestionarea, facilitarea și programarea investigațiilor arheologice anterioare construcției, obținând toate aprobările, avizele și/sau certificatele de descărcare de sarcină necesare.

Costurile de realizare a cercetării arheologice, cât și alte costuri, riscuri și responsabilități aferente investigațiilor și obținerii avizelor și/sau certificatelor de descărcare de sarcină

arheologică, dacă este cazul, sunt incluse în suma prevăzută de către Prestator pentru această activitate.

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

Beneficiarul a identificat riscurile pe care le aduce la cunoștința Prestatorului în Caietul de Sarcini.

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

Pentru obținerea avizelor/actelor de reglementare emise de Ministerul Culturii sau serviciul public deconcentrat al acestuia sunt solicitate studii de specialitate, C.N.A.I.R. S.A. nefiind abilitată să întocmească aceste studii. Drept urmare, este necesară încheierea unor contracte cu instituții de profil muzeal, de cercetare sau de învățământ superior, această sarcină revenindu-i Prestatorului.

Obținerea avizelor/autorizațiilor de specialitate pentru cercetarea arheologică va fi în sarcina Prestatorului și costurile generate vor fi evaluate și estimate în propunerea financiară.

Prestatorul va nominaliza obligatoriu subcontractantul/ subcontractanții care va/vor realiza activitatea de cercetare arheologică, de la momentul depunerii ofertei.

b) Investigații arheologice planificate

Prestatorul va realiza investigații arheologice în conformitate cu prevederile legislației românești în vigoare, privind aprobarea procedurii de acordare a autorizațiilor pentru cercetarea arheologică, folosind instituții legal abilitate în realizarea de cercetări arheologice și agreeate, dacă este cazul, de către Arheologul de proiect desemnat de Beneficiar (C.N.A.I.R S.A.), în situația în care aceasta nu a fost declarată în oferta depusă.

Prestatorul va fi responsabil pentru gestionarea, facilitarea și programarea investigațiilor arheologice, obținând toate aprobările și acordurile/avizele necesare. Responsabilitățile conducerii vor include măsuri de micșorare a oricăror întârzieri, dacă este cazul, va reprograma cercetarea 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.

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 pentru Cultură, să le prezinte arheologului de proiect desemnat de C.N.A.I.R. S.A., spre verificare și emitere punct de vedere.

Cerinte obligatorii privind cercetarea arheologică, evaluare preliminară și diagnostic arheologic intruziv:

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.

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

Etapă 1 - Realizarea unei evaluări preliminare, care va include următoarele activități:

- efectuarea și redactarea unui studiu de arhivă, prin consultarea surselor documentare (text, fotografii, hărți, schițe etc.) și referințelor bibliografice;
- efectuarea unui studiu de topografie arheologică corelat cu opțiunile de traseu propuse, inclusiv cu traseul preferat;
- efectuarea unei cercetări privind orice date istorice (documente, poze, schițe, hărți) și identificarea oricăror referințe relevante în literatura existentă;
- evaluarea amplasamentelor probabile și a extinderii siturilor arheologice cu semnalarea zonelor de atenție.
- pregătirea estimărilor pentru costurile probabile, respectiv durata activităților arheologice avute în vedere pentru fiecare variantă de traseu, dacă va fi cazul, considerând acest aspect ca parte din evaluarea multicriterială pentru stabilirea traseului optim.

Etapă 2 - Realizarea unei evaluări de teren – diagnostic arheologic intruziv se va efectua pe toată lungimea traseului de proiect, conform avizului emise de Ministerul Culturii și Identității Naționale și/sau serviciile deconcentrate ale acestuia și cu respectarea Standardelor și procedurilor arheologice (instituite prin OMCC nr. 2392/06.09.2004).

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 (perieghetă) și efectuarea de sondaje arheologice (diagnostic arheologic intruziv) pe traseul obiectivului de infrastructură rutieră. Se vor efectua minim 10 sondaje/km (ținându-se cont de topografia terenului), iar dimensiunile sondajelor vor fi de minim 6 × 2 m sau, după caz;

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, în urma lucrărilor de diagnostic arheologic, după modelul de mai jos:

1. *Tronson drum*
2. *Beneficiar/Prestator*
3. *Localitate la nivel de sat, comună, 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 (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 în funcție de traseul de proiect ales.

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.

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere 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.

Riscuri identificate

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

- Riscul să apară întârzieri și/sau alte dificultăți în obținerea de către Prestator a tuturor avizelor, acordurilor și autorizațiilor necesare, având în vedere implicarea mai multor autorități și instituții în emiterea acestora, care pot impune diverse condiții și/sau constrângeri. Imposibilitatea de obținere la timp sau chiar deloc a unuia sau mai multor avize/acorduri poate genera riscuri, care pot conduce la imposibilitatea de obținere a altor autorizații necesare, fapt ce ar determina blocarea realizării proiectului.
- Riscul ca în cazul în care Prestatorul ar putea obține unul sau mai multe avize favorabile care conțin anumite condiții, unele dintre condiții/constrângeri să se suprapună și să nu poată fi corelate/realizate concomitent.
- Risc de întârziere din cauza condițiilor speciale formulate de către Ministerul Culturii sau serviciul public deconcentrat al acestuia, în cazul în care pe traseu se vor descoperi în cadrul investigațiilor specifice de teren, situri arheologice cu o valoare deosebită pentru patrimoniul cultural național.
- Riscul identificării/delimitării/evaluării eronate a siturilor arheologice care poate conduce la întârzieri și costuri suplimentare în realizarea proiectului de infrastructură. Riscul va fi asumat atât de către Prestator, cât și de instituția de profil muzeal, de cercetare sau de învățământ superior care a fost stabilită ca executant al acestor servicii.
- Riscul neavizării de către Beneficiar a rapoartelor și livrabilelor datorită conținutului necorespunzător al acestora și care poate conduce la întârzieri în desfășurarea lucrărilor de execuție.
- Riscul privind întârzierea în mobilizarea personalului Prestatorului.

4.1.2.5. Alte Investigații de Sol și Materiale

Prestatorul va efectua o investigație completă a naturii terenului și a materialelor, inclusiv probe și 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.

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

- Identificarea surselor de materiale, inclusiv gropi de împrumut, distanțe de transport și includerea a cât mai multor informații privind calitatea și cantitatea materialelor care pot fi oferite de fiecare sursă de furnizare. În baza practicii naționale se vor indica surse de materiale potențiale și adecvate pentru care guvernul roman detine deja drept de exploatare. Recomandarile pentru sursele de materiale de construcție optime se vor propune și discuta împreună cu CNAIR și va fi luată în considerare sursa agreată.
- Pentru gropile de împrumut distanța dintre foraje / sondaje va fi de cel puțin un foraj / sondaj, conform STAS 1242/ 2 -83.
- Identificarea și evitarea oricărei surse de materiale care ar putea fi afectată de orice restricție impusă de autoritățile competente (de exemplu autoritatea de reglementare în domeniul protecției mediului, Agenția Națională pentru Resursele Minerale, etc.);
- Identificarea potențialei necesități de a înlătura posibile contaminări cu materialele necorespunzătoare și/sau periculoase precum și estimarea cantităților pentru fiecare categorie. Identificarea locațiilor potrivite pentru depozitarea materialelor necorespunzătoare sau periculoase și a măsurilor și termenelor pentru restabilirea condițiilor inițiale ale acestor locații și dacă este cazul includerea unor astfel de zone în terenul care urmează să fie achiziționat pentru proiect;
- Identificarea posibilelor locații, pentru organizările de santier viitoare, spațiile de producție, etc., acordând o atenție sporită pentru aspectele de mediu, prezentarea acestor locații în desene anexe la Proiect, fiind dimensionate și conținând și drumurile de acces necesare;

- Identificarea aspectelor de sănătate și securitate legate de activitatea de execuție, prin indicarea specifică a riscurilor. Aceste riscuri, pot include excavările la adâncime, impactul asupra rețelei existente de utilități publice, manevrarea materialelor periculoase sau contaminate rezultate din excavări, lucrul la înălțime etc. Activitățile vor include întocmirea unei evaluări de risc și a unui plan de management al riscurilor care va avea ca scop identificarea riscurilor cheie de execuție.

4.1.2.6. Studii privind ocuparea terenurilor

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

- Obținerea de informații / date (achiziția coordonatelor STEREO 1970) 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/detinator teren, date de identificare proprietar/detinator teren (CNP, adresa domiciliu/resedință), tarla, parcela, număr cadastral/număr topo/număr carte funciara, suprafața totală, suprafața de expropriat, valoare despăgubire în lei. Acestea vor fi însușite de către unitatea administrativ – teritorială sau ANCPI/OCPI prin stampila și semnatura;
- Evaluarea proprietăților imobiliare, de către un expert evaluator specializat.
Raportele 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 ocupării terenurilor 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 privată care constituie coridorul de expropriere al lucrării de utilitate publică.

În raportul de evaluare se va specifica faptul că evaluarea se va realiza în baza prevederilor Legii 255/2010, Capitolul III, art.5 și art.11, cu modificările și completările ulterioare.

Tabelele cu imobilele afectate de traseul lucrării se vor prezenta distinct: proprietate privată și proprietate publică, pentru fiecare unitate administrativ-teritorială, intravilan și extravilan.

Raportul de evaluare se va întocmi avându-se în vedere expertizele întocmite și actualizate de camerele notarilor publici, potrivit art. 771 alin. (5) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare.

Potrivit Normelor metodologice din 19 ianuarie 2011 de aplicare a Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local, Art.8:

(1) „Expertul evaluator specializat în evaluarea proprietăților imobiliare, membru al Asociației Naționale a Evaluatorilor din România, care va întocmi raportul de evaluare prevăzut la art. 11 alin. (7) din lege, este obligat să se raporteze la expertizele întocmite și actualizate de camerele notarilor publici, potrivit art. 771 alin. (5) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare.

(2) Camerele notarilor publici vor pune la dispoziția expropriatorului expertizele prevăzute la alin. (1).

(3) În aplicarea dispozițiilor art. 11 alin. (9) din lege, Uniunea Națională a Notarilor Publici din România va pune la dispoziția evaluatorului, la cerere, expertizele întocmite de camerele notarilor publici.”

Exproprieri

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

- 1) Prestatorul va prezenta la momentul primirii Ordinului de Începere de Prestare a Serviciilor, un calendar de desfășurare a acestora, care va fi aprobat de către Beneficiar. De asemenea, Prestatorul va transmite lunar o situație a tuturor activităților desfășurate în cadrul contractului conform modelului care va fi elaborat de Beneficiar. În condițiile în care Prestatorul nu respecta calendarul propus și aprobat de Beneficiar, acesta va aplica dobanzi și penalități în cuantum de 0.03% pe zi de întârziere raportat la valoarea serviciilor neprestate restante, până la data îndeplinirii efective a obligației.
- 2) Întocmirea, 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 și imobilelor afectate;
- 3) Realizarea coridorului de expropriere al lucrării și suprapunerea cu planurile parcelare livrate de către Primărie, inclusiv cu documentațiile cadastrale avizate de către O.C.P.I. sau, după caz, aflate în evidențele acestuia și marcarea pe plan a imobilelor expropriabile;
- 4) Prestatorul va prezenta Beneficiarului dovada suprapunerii planului parcelar cu coridorul de expropriere în format electronic DWG și în format hartie conform solicitării Beneficiarului. Coridorul de expropriere va cuprinde și: limitele administrative, kilometrarea drumului, denumirea completă a drumurilor, apelor și cailor ferate traversate de coridorul de expropriere. La finalizarea activităților Prestatorul va actualiza la zi toate informațiile prevăzute în coridorul de expropriere.
- 5) Pozitionarea în cadrul coridorului de expropriere a tuturor construcțiilor afectate (case, unități de producție, unități comerciale, imprejmuiiri, garaje, fose septice, etc.), care vor fi evidențiate în culoar în format DWG și pe format de hartie
- 6) Verificarea amplasamentului împreună cu un reprezentant al C.N.A.I.R.-S.A (ofiterul de proiect care derulează contractul de servicii pentru întocmirea Studiilor de Fezabilitate) și întocmirea unui proces verbal în care să se evidențieze toate construcțiile (case, unități de producție, unități comerciale, imprejmuiiri, garaje, fose septice, etc.) din coridorul de expropriere;
- 7) Depunerea pentru avizare/recepționare de către O.C.P.I./A.N.C.P.I. a coridorului de expropriere;

- 8) Intocmirea, prin experți evaluatori specializați în evaluarea proprietăților imobiliare, membri ANEVAR, a unui raport de evaluare prin raportare obligatorie la expertizele întocmite și actualizate de camerele notarilor publici, potrivit art. 111 alin. 5 din Legea nr. 227/2015 privind codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare. Raportul de evaluare va cuprinde sumele individuale aferente despăgubirilor proprietarilor și a altor titulari de drepturi reale ai imobilelor care constituie coridorul de expropriere, identificați pe baza evidențelor de la O.C.P.I. și/sau ale unităților administrativ-teritoriale conform coridorului de expropriere avizat de O.C.P.I. Evaluarea imobilelor se va realiza în conformitate cu prevederile legale în vigoare. Raportul de evaluare se va întocmi pe categorii de folosință și UAT-uri. Raportul de evaluare prin care se va stabili valoarea despăgubirii pentru fiecare imobil în parte se va realiza în conformitate cu prevederile art. 5 din Legea nr. 255 din 14 decembrie 2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local Publicată în Monitorul Oficial nr. 853 din 20 decembrie 2010.

Pentru construcții, vizionarea se va realiza în prezența unui reprezentant al C.N.A.I.R.-S.A., semnându-se în acest sens un proces verbal.

- 9) Asigura prezenta în cadrul tuturor sedintelor organizate în scopul realizării serviciilor conform contractului, informează orice instituții/persoane fizice sau juridice care solicită informații cu privire la documentația întocmită de acesta într-un termen de maxim 3 zile de la solicitare;
- 10) Prestatorul predă coridorul avizat O.C.P.I., lista imobilelor și proprietarii acestora avizată de Primărie și/sau O.C.P.I., precum și raportul de evaluare pentru imobile (construcții) și suprafețe de teren.

4.1.2.7. Identificarea Utilităților Publice

Prestatorul va realiza verificarea amănunțită a rețelelor de utilități publice care vor fi afectate de lucrările de construcție a autostrăzii atât pentru cele prevăzute în Certificatul de Urbanism, cât și pentru celelalte utilități identificate ulterior, identificând titularii/detinatorii de utilități care au rețele amplasate în zona unde se vor desfășura lucrările de execuție ale obiectivului și va transmite beneficiarului datele pentru a se realiza notificarea detinatorilor de Utilități pentru eliberarea amplasamentului conform Legii 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică.

Prestatorul va obține avizele de principiu de la detinatorii de utilități, pentru care va întocmi documentațiile aferente, respectiv studii de soluție (coexistență), avizul de principiu fiind emis pentru soluția de relocare/protejare cea mai avantajoasă din punct de vedere tehnico-economic. Documentația va conține și suprafețele de teren afectate de către mutarea/protejarea rețelelor de utilități, care vor fi incluse în coridorul de expropriere pentru lucrările de infrastructură rutieră.

Prestatorul va identifica toate suprafețele de teren afectate de utilități și le va trece în coridorul de expropriere astfel încât în execuție să se diminueze șansele apariției unor suprafețe de teren suplimentare, acolo unde proprietarii de utilități vor solicita un proiect de specialitate sau un studiu de coexistență.

Prestatorul va efectua aceste studii și este obligatoriu să le estimeze și să le prevadă în oferta sa financiară, rambursarea acestor cheltuieli nu cade în sarcina Beneficiarului dacă se dovedește că nu au fost realizate, orice cheltuielă legată de utilități sau de obținerea avizelor pentru utilități cade în sarcina Prestatorului.

4.1.2.8. ACTIVITĂȚI DE PROIECTARE

1. LUCRĂRI DE DRUM

a. Planul de ansamblu

- Planurile de ansamblu vor cuprinde toate lucrările, cu indicarea clară a poziției kilometrice ale acestora, a obstacolelor traversate (cale ferată, drum, canal, rau, parau, etc), cât și cu amplasarea siturilor arheologice și a ariilor protejate afectate de traseul autostrăzii.

b. Planul de situație

- Având în vedere necesitatea asigurării legăturii autostrăzii la noua poziție a podului de la Ungheni, este necesară revizuirea traseului care va face legătura cu podul peste Prut la Ungheni. Elementele geometrice ale traseului în plan ale porțiunii de autostradă care necesită revizuirii ale traseului, vor fi în conformitate cu PD 162-2002 - Normativ pentru proiectarea autostrăzilor extraurbane și standardele TEM - 2002, pentru viteza de proiectare corespunzătoare tipului de relief întâlnit (120 – 140 km/h). Relocarile de drumuri rezultate în urma revizuirii traseului vor respecta prevederile STAS 863/85.
- Planul de situație va avea ca suport ridicarea topografică și va sta la baza revizuirii traseului impusă de asigurarea conectivității autostrăzii la noua poziție a podului de la Ungheni. Planurile de situație vor conține o legendă în care să fie explicitate elementele proiectate și elementele existente pentru planurile de situație rezultate în urma revizuirii traseului, impusă de noua poziție a podului de la Ungheni. Planul de situație se va completa cu evidențierea elementelor geometrice ale traseului în plan, viteza de proiectare asigurată în curbă, poziționarea lucrărilor de artă, a lucrărilor de consolidare și hidrotehnice, a podetelor precum și a dotărilor autostrăzii pentru planurile de situație rezultate în urma revizuirii traseului, impusă de noua poziție a podului de la Ungheni.

c. Profilul longitudinal

- Elementele geometrice ale profilului longitudinal, vor fi în conformitate cu PD 162-2002 - Normativ pentru proiectarea autostrăzilor extraurbane și standardele TEM - 2002, pentru viteza de proiectare corespunzătoare tipului de relief întâlnit (120 – 140 km/h). Profilurile longitudinale vor conține o legendă în care vor fi explicitate elementele ce se regăsesc în profilul longitudinal pentru profilurile longitudinale rezultate în urma revizuirii traseului, impusă de noua poziție a podului de la Ungheni.
- Profilul longitudinal va conține poziționarea tuturor lucrărilor (lucrări de artă, podete, consolidări, etc.) pentru planurile de situație rezultate în urma revizuirii traseului, impusă de noua poziție a podului de la Ungheni.

d. Profiluri transversale tip – lucrări de drumuri

- Profiluri transversale tip ce vor rezulta în urma revizuirii traseului, impusă de noua poziție a podului de la Ungheni, vor reflecta întreaga situație proiectată (cu referire la componenta structurii rutiere, dimensiunile elementelor platformei autostrăzii, tipul parapetului, elementele de scurgere a apelor, etc)
- Parapetele de siguranță trebuie să respecte prevederile Normativului AND593/2014.
- Rigola de acostament din beton de ciment va fi prevăzută pe toată lungimea noului traseu de autostradă, rezultat în urma revizuirii traseului, impusă de noua poziție a podului de la Ungheni, pe ambele părți, în aliniament, iar în curbă aceasta se va amplasa în funcție de amenajarea deverului profilului transversal.
- La taluzurile cu înălțimi mai mari de 6m se vor prevedea berme, soluții antierozionale și soluții de consolidare impuse de noile condiții geomorfologice ale terenului, rezultate în urma revizuirii impusă de noua poziție a podului de la Ungheni.

e. Structura rutieră

- Se va realiza calculul de dimensionare a structurii rutiere (autostradă, noduri, relocări de drumuri existente) ținându-se cont de valorile de trafic rezultate în urma ultimului recensământ și avându-se în vedere o perioadă de perspectivă pentru autostradă și drumurile naționale de 20 de ani, iar pentru celelalte categorii de drumuri de 15 ani.

- Mixturile asfaltice ce intra in componenta structurii rutiere trebuie sa îndeplineasca cerintele normativului AND 605/2014.

f. Relocari drumuri

Pentru noul traseu proiectat, rezultat în urma asigurării legăturii autostrazii la noua poziția a podului de la Ungheni, se va studia relocarea drumurilor existente astfel încât să fie asigurată restabilirea tuturor legăturilor rutiere. Suplimentar se va studia amplasarea unor drumuri în lungul autostrazii, care să asigure accesul la parcelele ce vor fi împartite de construcția autostrazii.

g. Studiul hidraulic și hidrologic

Studiul hidraulic se va realiza cu date referitoare la traseul de conexiune al autostrazii cu podul de la Ungheni și va conține calculele hidraulice, iar rezultatele acestora vor determina dimensionarea hidraulică a podurilor și lucrărilor hidrotehnice, de apărare, stabilizare a albiilor etc. pentru sectorul de autostradă analizat.

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

Pentru cursurile de apă cadastrate determinarea debitelor maxime cu asigurările conforme legislației în vigoare se face sau se verifică de Apele Române – Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor.

Prestatorul va realiza un studiu al datelor disponibile cu privire la bazinele hidrografice din zona, statistici de ploii astfel încât să evalueze zonele de captare și parametrii hidraulici pentru toate prevederile existente și propuse de scurgere.

Prestatorul va colecta informații cu privire la nivelul înalt de inundații, nivelul scăzut al apei, viteza de scurgere, etc., din înregistrările disponibile anterioare, cercetările locale și semnele vizibile, dacă există, cu privire la componentele structurale și terasamente.

Analiza proceselor subterane vizează soluțiile de drenare a apelor subterane în zona structurii rutiere, zidurilor de sprijin, consolidărilor de versant, stabilizarea versanților față de procese de fluaj și alunecări de teren, atât pentru siguranța infrastructurii rutiere cât și pentru integrare în mediu.

Soluțiile eficiente de drenare a apei sunt necesare atât în zonele de versanți stâncoși și abrupti, cât și în zonele cu soluri argiloase, de ex. – pentru a asigura o permeabilitate ridicată a structurii proiectate sau ca soluții de drenare distribuită pe suprafața versantului (drenuri în spic).

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.

h. Studiul de seismicitate

Studiul de seismicitate va urmări clasificarea zonelor traversate de traseul autostrazii, în conformitate cu prevederile standardelor relevante românești precum și a Eurocodului 8.

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

i. Modelarea 3D a Proiectului

Prestatorul va întocmi modelarea 3D a Proiectului precum și a drumurilor de acces și a oricăror alte elemente cuprinse în cadrul Proiectului.

Modelarea 3D are ca scop 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. Modelul de proiectare 3D va fi pus la dispoziția CNAIR într-un format electronic editabil și agreat cu acesta.

j. Sisteme de protecție împotriva înzăpezirilor

Un aspect important care trebuie luat în considerare se referă la asigurarea unor sisteme pentru protecția autostrăzii contra înzăpezirilor și a avalanselor. 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 deblee), 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 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.

k. Amenajare peisagistică

Prestatorul va prevedea lucrările de amenajare peisagistică într-un sub-capitol distinct, conform prevederilor legale și va ține cont de minim următoarele:

- materialele propuse trebuie să fie compatibile cu zona climatică, caracteristicile hidrologice și litologice ale zonelor unde se propune ca materialul peisagistic să fie plantat;
- sistemul radicular al materialului peisagistic trebuie să fie pretabil pentru zona respectivă;
- oportunitatea necesității unui sistem de irigare funcție de particularitățile climatice ale zonei, corelat cu exigentele față de apa ale materialului dendrologic peisagistic propus;
- caracteristicile materialului peisagistic solicitat cum ar fi diametrul tulpinei, corelat cu vârsta, calitatea precum și recomandările privind lucrările de întreținerea a acestora;
- pe planul de situație se vor preciza locațiile speciilor propuse în incinta spațiilor de servicii și parcarilor de scurtă durată;
- la proiectul de peisagistică trebuie precizat diametrul la colet, înălțimea speciilor propuse și vârsta acestora;
- Lucrări de terasamente și consolidări pentru traseul nou de conexiune cu podul de la Ungheni
- Prestatorul va întocmi Proiectul astfel încât să asigure măsuri corespunzătoare pentru stabilitatea taluzelor și pentru consolidarea terenului existent acolo unde este cazul. Proiectarea lucrărilor de terasamente va ține cont de informațiile și recomandările incluse în raportul privind investigațiile geotehnice.
- Proiectarea lucrărilor de terasamente se va efectua în conformitate cu prevederile Eurocodurilor 7 și 8 și acolo unde este cazul acestea vor fi completate de standardele relevante române. Abordarea privind proiectarea lucrărilor de terasamente inclusiv standardele aplicabile vor fi evidențiate de către Prestator în cadrul Raportului de Început.
- Pamantul din umplutura corpului terasamentelor va avea dedicat un caiet de sarcini în care la nivel detaliat se va prevedea ca, caracteristicile din breviarul de calcul să fie și implementate la nivelul umpluturii.
- Se vor prezenta calcule de stabilitate.

2. Proiectare tuneluri inclusiv măsuri de Siguranță împotriva Incendiilor și echipamente de Ventilatie (SIV)-pentru traseul nou de conexiune cu podul de la Ungheni

Obiective

Proiectarea tunelurilor la nivel de Studiu de Fezabilitate, inclusiv SIV, are ca scop finalizarea soluțiilor preliminare pentru fiecare tunel în așa fel încât să se poată decide faptul că:

- Proiectul este viabil la nivel conceptual și respectă standardele, nivelurile de serviciu și măsurile de siguranță corespunzătoare;

- Proiectul asigură date suficiente care să permită întocmirea ulterioară a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție;
- Proiectul include informații și desene suficiente care să permită estimarea de cost cu un grad de acuratețe ridicat.

Normele și standardele de proiectare

Normele de proiectare pentru tuneluri și SIV vor fi propuse în cadrul Raportului de Început în conformitate cu standardele și normele tehnice corespunzătoare.

Se impune ca standardul principal privind siguranța pentru tuneluri să fie Directiva Europeană 2004/54/EC a Parlamentului și Consiliului European privind Cerințele minime pentru tuneluri în rețeaua rutieră trans-Europeană.

Strategia privind ventilația și măsurile de siguranță în caz de incendii

În vederea stabilirii unei baze de proiectare pentru tuneluri și pentru sistemele aferente tunelurilor se va întocmi o strategie corespunzătoare pentru SIV. Strategia va oferi, dar nu se va limita la următoarele informații:

- Sistem de ventilație în condiții normale de exploatare;
- Sistem de ventilație în condiții de urgență;
- Management în caz de accidente/avarieri vehicule;
- Management în caz de incidente;
- Evacuare de urgență;
- Acces la serviciile de urgență.

Sisteme aferente tunelurilor

Studiul de Fezabilitate va stabili cerințele pentru sistemele aferente tunelurilor și va detalia modul de implementare a strategiei SIV. Propunerile vor fi elaborate astfel încât să demonstreze fezabilitatea și conformitatea cu standardele și nivelurile de serviciu și să ofere informații cu privire la estimarea costurilor.

Cerințe structurale

Prestatorul va lua în considerare ca și minimum următoarele aspecte:

- Pante maxime;
- Lățime parte carosabilă, benzi pentru vehicule lente, zone de staționare după cum este cazul;
- Trotuare pentru evacuare în caz de pericol cât și pentru facilitarea lucrărilor de întreținere;
- Galerii de evacuare în caz de pericol și ieșiri de urgență;
- Conexiuni transversale între tuneluri pentru ieșirea de urgență și accesul serviciilor de urgență;
- Asigurarea posibilității traversării zonei mediane în zona fiecărui portal (interconexiuni între sensurile de circulație);
- Colectarea, drenarea și înlăturarea fluidelor inflamabile sau toxice în caz de accidente;
- Rezistența structurilor tunelului împotriva incendiilor.

Sistemul de iluminat

- Sistem de iluminat normal;
- Sistem de iluminat în caz de urgență;
- Sistem de iluminat de rezervă.

Sistem de ventilație

- Ventilație naturală, după cum este cazul;
- Sisteme de ventilație mecanică;
- Impactul asupra mediului ca urmare a consumului sistemului de ventilație din tuneluri în condiții normale și de urgență.

Spații de urgență în tuneluri

- Distribuția și locația facilităților pentru spațiile de urgență din tuneluri;
- Ieșiri de urgență la suprafață sau corespondență între tuburile tunelului.

Aprovizionare cu apă

Sisteme fixe de stingere a incendiilor (SFSI)

- Extinctoare și hidranți.
- Justificare pentru SFSI;
- Proiect preliminar pentru SFSI.

Centru de control în tunel

- Cerințe/amplasamente pentru centru(e) de control în tunel;
- Cerințe privind spațiul și facilități pentru centru(e) de control în tunel.

Monitorizare

- Video/monitorizare CCTV;
- Sistem automat de detecție a incidentelor și/sau detecție a incendiilor.

Managementul în cazul închiderii tunelului

- Indicatoare de trafic și/sau bariere în apropierea tunelului și la intrările în tunel;
- Indicatoare de trafic în interiorul tunelului.

Mijloace de comunicare

- Dispozitive de retransmisie radio pentru serviciile de urgență;
- Mesaje radio de urgență pentru utilizatorii din tunel;
- Difuzoare în tuneluri și pasaje transversale etc.

Alimentare cu apă și energie în caz de urgență

- Alimentare cu energie în condiții normale de activitate și în condiții de urgență;
- Alimentare cu energie ca și sursă de rezervă.

Rezistența sistemelor împotriva incendiilor

- Rezistența instalațiilor și echipamentelor aferente tunelului în caz de incendiu;
- Întreținere tunel;
- Cerințe de întreținere, strategie și propuneri de echipamente.

Proiectare tuneluri

Studiul de Fezabilitate va stabili forma corespunzătoare a structurii tunelului pentru fiecare locație luând în considerare următoarele aspecte de proiectare, precum și alte aspecte care pot fi considerate necesare:

- ✓ Geologia și hidrogeologia;
- ✓ Prevederea de spațiu adecvat pentru SIV și sistemele tunelului;
- ✓ Propuneri privind sistemul de scurgere a apelor;

- ✓ Enumerarea și detalierea oricăror lucrări temporare;
- ✓ Măsurile pentru situații neprevăzute pentru excavările în tunel în zone cu rezistență scăzută;
- ✓ Proiectarea capturii permanente (structurală) inclusiv durabilitate și considerații seismice;
- ✓ Proiectare portaluri (temporare și permanente);
- ✓ Cerințe întreținere;
- ✓ Metode de construcție inclusiv organizări de șantier și acces, estimarea volumului de excavări pentru tunel;
- ✓ Managementul excavatiilor;
- ✓ Furnizare, transport și utilizare materiale explozive, inclusiv evaluările impactului produs de utilizarea posibilă a explozivilor;
- ✓ Analizarea cerințelor pentru sprijiniri temporare.

Studiul geologic trebuie să cuprindă: descrierea structurii geologice a masivului strabatut de tunel, stratigrafia, geomorfologia și hidrologia, unitățile structurale prezente și relația dintre ele, litologia și variația stratigrafică verticală și orizontală posibilă.

Determinarea caracteristicilor masivului strabatut se va face prin investigații în situ indirecte sau directe (cartarea aflorimentelor, foraje, galerii, etc.).

Studiile geologice trebuie concretizate prin hărți geologice sc: 1:10000, profile longitudinale și transversale, coloane stratigrafice care vor evidenția dimensiunile elementelor geologice, localizarea neomogenităților din adâncime și stabilirii tipurilor de accidente tectonice care ar putea afecta terenul strabatut de lucrare.

Studiul hidrogeologic – Pentru cunoașterea caracteristicilor apei subterane cantonate în stratele acvifere care vor fi deschise de viitoarea lucrare de construcții (capacitate strat, parametri hidrogeologici, posibilități de drenare a apei și eventualul impact al drenajului asupra vegetației și a alimentării cu apă din vecinătăți, calitate apă, eventualul impact indirect datorat schimbărilor în mediul geologic) se va întocmi studiul hidrogeologic, în situația în care masivul strabatut de tunel cantonează acvifere importante.

Proiectul de tuneluri din cadrul Studiului de Fezabilitate va include un registru preliminar al riscurilor asociate cu proiectarea și construcția tunelurilor.

Cerințele minime de siguranță în tuneluri sunt cele stabilite prin Legea 277/2007

• LUCRARI DE ARTA

Cerințele obligatorii de proiectare a lucrărilor de artă:

1. Structurile se vor dimensiona în conformitate cu prevederile Eurocod și standardele în vigoare.
2. Toate structurile vor avea panta longitudinală și transversală pentru a asigura scurgerea adecvată a apelor pluviale.
3. Pasajele vor traversa autostrada cu deschideri fără reșemare în zona mediană și care să permită dezvoltarea etapizată a autostrăzii.
4. Placile de racordare ale podurilor cu terasamentele (prefabricate sau monolite) vor avea lungimea de minim 6 m.
5. Se vor prevedea plase de protecție la toate pasajele peste autostrada.
6. Trotuarele vor avea cota superioară la același nivel cu calea pe pod.
7. Se va prevedea amprentarea betonului și protecție anticorozivă de suprafață la toate lucrările de artă (elevații și suprastructura).

8. Se va analiza o schema statica in vederea micsorarii numarului de dispozitive de acoperire a rosturilor.
9. Dispozitivele de acoperire a rosturilor sa aiba o viabilitate de 50 ani.
10. Se vor prevedea schele mobile independente in extradadosul grinzilor, pentru fiecare deschidere pe toata sectiunea transversala, cu exceptia cazurilor justificate / argumentate tehnic si aprobate de Beneficiar.

• DOTĂRILE AUTOSTRĂZII

Amplasarea spatiilor de servicii, a parcarilor, spatiilor de odihnă si a centrelor de întreținere si coordonare/centrelor de întreținere și monitorizare ale autostrăzii, vor fi analizate de către Prestator în vederea optimizării. Se va avea în vedere în mod special interfata cu celelalte lucrări (interacțiunea cu tunelurile, podurile/pasajele si zidurile de sprijin) precum si corespondenta cu locatiile facilităților existente situate pe tronsoanele de autostradă adiacente. Distanța dintre spatiile de odihnă si/sau de servicii, precum si nivelul minim al facilităților ce urmează a fi prevăzute în aceste spatii, este prezentată în Normativul privind proiectarea autostrazilor extraurbane PD 162-2002.

În funcție de topografia terenului, parcarile si spatiile pentru servicii se vor amplasa perechi (stanga – dreapta) astfel încat sa nu fie necesara traversarea la nivel a cailor de circulatie. În mod exceptional se poate admite o decalare a amplasamentelor de pe o parte fata de alta, cu o distanta ce nu poate fi mai mare de 2 km.

Centrele de întreținere vor fi amplasate astfel încat sa administreze maxim 30 km de autostrada.

Toate spatiile de parcare, de odihnă, spatiile de servicii si centrele de întreținere vor fi prevăzute cu sistem de iluminat public/bransat la rețeaua nationala, regionala sau locala. Sistemul de iluminat public se va asigura conform standardelor si normativelor in vigoare.

Se vor analiza si prevederile propunerii de Directivă a Parlamentului si a Consiliului European privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi, cu termen final de negociere si aprobare în cadrul Comisiei estimat în luna aprilie 2014, respectiv termen de transpunere la nivel national de 24 luni de la data aprobarii acesteia. Conform abordarii generale a Consiliului European, Documentul de Lucru nr. 17004/13, art. 11a), „Statele Membre trebuie sa asigure o infrastructura accesibila si disponibila pentru reincarcarea vehiculelor care utilizeaza combustibili alternativi. Definirea unui numar de puncte de reincarcare accesibile se va face în conformitate cu prevederile politicii de dezvoltare nationala. Se vor lua în considerare punctele de reincarcare existente si accesibile utilizatorilor infrastructurii si vor decide identificarea si concentrarea eforturilor de implementare a 1 sau 2 tipuri de surse de alimentare.

Pentru spatiile de servicii, pentru parcarile de scurta durata si CIC-uri/CIM-uri se va prevedea majorarea unghiului si razei de acces pe breteaua de legatura.

Pentru amenajarea accesului la parcarile de scurta durata, spatiile de servicii si CIC-uri/CIM-uri, planurile de situatie vor contine obligatoriu coordonatele ridicarii topo si eventualele obstacolele existente în zonele respective.

Proiectele privind amenajarea accesului la parcare, spatii de servicii si CIC-uri/CIM-uri vor contine profilele longitudinale în lungul autostrazii si profilele transversale în punctele caracteristice.

Iluminat pentru sectorul de autostrada conexiune cu podul de la Ungheni

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

Pentru asigurarea iluminatului public al nodurilor, intersectiilor, podurilor, pasajelor si dotarilor autostrazii (spatiile de servicii, parcarile de scurta durata, Centre de Intreținere si Coordonare) se vor avea în vedere urmatoarele:

- iluminatul interior și exterior se va realiza pe baza de LED și se va asigura cu sisteme economice de energie, alimentarea sistemului de iluminat fiind prevăzută de la rețeaua națională/regională/locală de energie electrică;
- proiectarea iluminatului cailor de circulație rutieră se face în conformitate cu SR-EN 13201 și CIE 115-2010, o importanță deosebită acordându-se selectării claselor de iluminat pentru evitarea supradimensionării sistemului de iluminat, reducerea consumului de energie electrică și creșterea eficienței sistemului de iluminat propus;
- criteriile și parametrii care stau la baza selectării claselor de iluminat conform SR-EN 13201 sunt:
 - Criterii – viteza utilizatorului, tipurile de utilizatori în aceeași zonă și tipurile de utilizatori excluși;
 - Parametri – zona (geometria), utilizarea traficului și influențele externe legate de mediu;
- selectarea claselor de iluminat conform CIE 115-2010 se face în funcție de următorii parametri: viteza, flux trafic, componenta traficului, separare sensuri, densitate intersecții, nivelul luminanței ambientale și ghidajul vizual;
- selectarea corectă a claselor de iluminat este în strânsă corelare cu îndeplinirea unor criterii de performanță cum ar fi: luminanța suprafeței îmbracamintii rutiere și orbirea fiziologică;
- soluția propusă de proiectantul de specialitate trebuie să aibă un factor de mentinere 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;

Semnalizarea Rutiera

Proiecte de reglementare a circulației prin marcaje și indicatoare rutiere

Marcajul rutier se va realiza în conformitate cu prevederile SR 1848-7/2015 și se vor utiliza materiale având la bază vopsea în doi componente sau termoplastice, cu grosime de 3000 microni, care au o durată de viață de minimum 2 ani.

Indicatoarele rutiere se vor realiza în conformitate cu prevederile SR 1848-1,2,3/2011.

- indicatoarele rutiere pentru autostradă și bretelele nodurilor rutiere se vor confecționa cu folie clasa III, iar cele care se amplasează pe drumurile naționale cu folie clasa II – High Intensity;
- pe autostrăzi, semnalizarea rutieră de orientare în zona nodurilor rutiere se va realiza pe console și portale;
- la intersecția dintre două autostrăzi, semnalizarea rutieră de orientare în zona nodurilor rutiere se va realiza pe portale (se vor prevedea câte 3 portale, pe fiecare sens);
- pe autostradă și bretelele nodurilor rutiere se vor folosi indicatoare rutiere de format foarte mare;
- pe drumurile clasificate unde debusează bretelele nodurilor rutiere și drumurile de legătură semnalizarea rutieră de orientare, în zona intersecțiilor, se va realiza pe console;

La achiziția parapetului se vor avea în vedere prevederile “Normativului pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi - AND 593”, precum și a standardelor SR EN 1317/1-5.

Pe zona mediană din 5 în 5 km va fi prevăzut un sector cu lungimea de 160 m, unde parapetele va fi demontabil, asigurându-se atât montarea cât și demontarea, în timp redus și în condiții de siguranță rutieră. Acesta va respecta normele de siguranță la crash test.

În unghiurile generate de bretele și partea carosabilă se vor amplasa atenuatori de soc conform prevederilor SR EN 1317-3/2011, care vor asigura amortizarea eventualelor socuri provocate de impactul vehiculului cu parapetele de protecție aflate în zona de separare a fluxurilor de circulație. Atenuatorul de impact se va prevedea la nodurile rutiere și dotările autostrăzii și cel care se va achiziționa trebuie să asigure nivelul de protecție pentru viteză de 110 km/h.

- semnalizarea rutieră de orientare în zona nodurilor rutiere se va amplasa în poziții de maximă vizibilitate pe console și portale;
 - pe drumurile clasificate unde debusează bretelele nodurilor rutiere și drumurile de legătură semnalizarea rutieră de orientare, în zona intersecțiilor, se va realiza pe console;
 - proiectul de semnalizare se va prezenta pentru întreg sectorul;
 - parapetul marginal care se va monta pentru delimitarea platformei drumului, va fi deformabil, și se va stabili în funcție de caracteristicile sectorului de drum;
 - în cazul în care se prevede parapet prefabricat din beton, profil tip New Jersey pe zona mediană, acesta va fi prevăzut cu goluri la bază, pentru a se asigura în acest fel scurgerea apelor și va avea nivelul de protecție ridicat H2;
 - se va amplasa parapete pe toată lungimea autostrăzii, atât pe zona mediană cât și pentru delimitarea platformei drumului și de asemenea se va amplasa parapete pentru delimitarea platformei pe toată lungimea bretelelor;
 - se vor prevedea balize antiiorbire pe toată lungimea zonei mediane;
 - în conformitate cu prevederile SR - EN 12676-1/2003 și condițiile de trafic de pe drumurile pe care se montează balizele antiiorbire, în vederea asigurării protecției conducătorilor vehiculelor grele și ușoare de razele incidente ale oricărui vehicul care circulă din sens opus, sistemele antiiorbire (incluzând parapetul de siguranță și elementele/balizele antiiorbire) trebuie să aibă o înălțime minimă măsurată de la sol de 1,67 m;
 - amplasarea balizelor antiiorbire trebuie să se facă astfel încât să se respecte prevederile punctelor 4.5.2, respectiv 4.5.3 din SR-EN 12676-1/2003;
 - semnalizarea rutieră verticală va fi realizată în conformitate cu cerințele SR EN 12899 / 2007,
- Proiectul de reglementare a circulației prin marcaje și indicatoare rutiere se va aproba în cadrul Comisiei Tehnice privind Siguranța Circulației Rutiere - C.N.A.I.R. S.A.***

Sistemul de comunicații al autostrăzii și sistemul inteligent de control al traficului

a. Cadru legislativ

Ca opțiune majoră de creștere a eficienței, fluenței, siguranței și limitării impactului asupra mediului privind procesul de transport rutier, Studiul de Fezabilitate va include detalii referitoare la sistemele de comunicații și sistemele inteligente de transport (ITS) respectând documentele relevante în materie de politici de bază, referitoare la implementarea sistemelor inteligente de transport în România:

- Planul de acțiune ce privește punerea în aplicare a sistemelor de transport inteligente în Europa – COM 2008 886 final din 16.12.2008;
- Directiva ITS 2010/40/UE din 07 iulie 2010 privind implementarea Sistemelor de Transport Inteligente în domeniul transportului rutier și interfețele cu alte moduri de transport;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 886/2013 AL COMISIEI din 15 mai 2013, de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește datele și procedurile pentru furnizarea către utilizatori, în mod gratuit, atunci când este posibil, a unor informații minime universale în materie de trafic referitoare la siguranța rutieră;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 885/2013 AL COMISIEI din 15 mai 2013, de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind ITS în ceea ce privește furnizarea de servicii de informații referitoare la locuri de parcare sigure și securizate pentru camioane și vehicule comerciale;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 305/2013 AL COMISIEI din 26 noiembrie 2012 de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește furnizarea în mod armonizat a unui sistem eCall interoperabil la nivelul UE;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 962/2015 AL COMISIEI din 18 decembrie 2014, de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului în

ceea ce privește prestarea la nivelul UE a unor servicii de informare în timp real cu privire la trafic;

- OG nr 7/25.01.2012 – privind implementarea sistemelor de transport inteligente în domeniul transportului rutier și pentru realizarea interfețelor cu alte moduri de transport (transpunerea Directivei ITS 2010/40/UE, în legislația națională);

b. Interoperabilitate și schimb de date

Sistemul de Monitorizare Trafic trebuie să accepte informații de trafic/ evenimente de la alte Centre de Monitorizare/Management/Informare asupra Traficului. Datele furnizate de către aceste sisteme vor fi transformate din formatul propriu fiecăruia dintre ele în formatul intern folosit de sistemul de monitorizare trafic. Schimbul de date cu aceste centre va fi bazat pe o platforma XML deschisă, conform standardului DATEX II. Sistemele cu care va trebui să schimbe date sunt următoarele:

- Centrul Național de Informare CNAIR;
- Centrul de Informare al Poliției Rutiere – Infotrafic;
- Agenția Națională de Meteorologie;
- Inspectoratul General pentru Situații de Urgență.

c. Prezentare Sisteme de Transport Inteligente (ITS)

Sistemele de Transport Inteligente sunt aplicații ale comunicațiilor și tehnologiei informațiilor care asigură atât monitorizarea și managementul rețelei rutiere cât și informarea participanților la trafic. Setul minim de servicii de informare a participanților la trafic și managementul rețelei rutiere, necesar pentru Rețeaua Trans-Europeană de Transport Rutier, este prezentat mai jos și trebuie să conțină:

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

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

Sistemul inteligent de transport va fi compus dintr-o rețea de senzori în contact cu elementele monitorizate, respectiv infrastructura rutieră și trafic, o rețea de echipamente și module pentru achiziția datelor, o rețea de unități locale de procesare a datelor, o rețea de comunicații pentru transmiterea datelor și informațiilor între componentele sistemului, un Centru de Monitorizare și Informare și un set de interfețe și/sau terminale cu alte sisteme ITS pentru schimbul de date.

Prestator va trebui să propună un minim de echipamente pentru Sistemul Inteligent de Transport ce va conține elemente care să permită culegerea datelor, procesarea datelor culese, informarea participanților la trafic.

d. Subsistemul de comunicații

Se va baza la nivel fizic pe comunicații pe fibră optică, aceasta asigurând banda foarte mare necesară transferului imaginilor de la camerele CCTV, cât și posibilitatea de a interconecta echipamente la distanțe mari. Principala funcționalitate a sistemului de comunicații va fi de a asigura transferul datelor între echipamentele montate în teren și sistemele software centrale aflate în Centrul de Monitorizare și Informare. Sistemul de comunicații va fi dimensionat să acopere toate necesitățile rezultate din funcționarea sistemelor (cu redundanță activă bazată pe realizarea de inele de fibră optică în cazul defectării unui echipament sau a întreruperii acesteia) plus o

rezervă de capacitate de 50%. Fibra optică va fi instalată în lungul segmentului de autostradă, cu camere de vizitare și conexiune. Se va prevedea fibră optică ce nu întreține arderea și care să fie protejată împotriva rozătoarelor și a excesului de umiditate. Sistemul va avea minim două fibre pe două tuburi diferite pentru redundanță și două tuburi rezervă. Se vor aplica etichete la fiecare intrare în cămin, sau cameră de tragere, precum și pe fiecare cutie de joncțiune. Toate etichetele vor fi aplicate astfel încât să ofere cea mai bună vizibilitate pentru personalul de întreținere a rețelei FO. Pentru asigurarea unui timp de reparație rapid, și chiar a prevenirii actelor de vandalism, este necesar un sistem de monitorizare a fibrei care să funcționeze permanent în timp real. Sistemul monitorizează permanent un număr de fibre optice, lansând alarme nu numai la detectarea tăierilor de fibră, cât și la degradarea parametrilor, dând posibilitatea operatorului rețelei, de a interveni imediat la locul exact al evenimentului, de multe ori permițând intervenția înainte ca evenimentul să afecteze traficul rețelei.

Se va avea în vedere furnizarea soluției de back-up pentru comunicații prin intermediul unei rețele de comunicație radio.

e. Sub sisteme de colectare date

Prin intermediul echipamentelor ce intră în alcătuirea subsistemelor, se face colectarea datelor necesare monitorizării, analizării, informării, gestionării situațiilor etc. În continuare vor fi enumerate un minim de date necesare a fi colectate de subsistemele componente.

e.1. Colectare date despre densitatea și clasificarea traficului

Colectarea datelor despre densitatea și clasificarea traficului (a numărului de autovehicule și a gabaritelor acestora) se va face utilizând subsistemul cu bucle inductive și subsistemul de măsurare trafic prin tehnologie video (VEH).

e.1.1. Măsurare trafic cu bucle inductive (subsistem CS)

Va permite măsurarea vitezei și clasificarea vehiculelor la viteze mari. Se vor amplasa înainte și după nodurile rutiere (la aproximativ 500m) și în zone speciale ce trebuie monitorizate din punct de vedere al traficului. Sistemul va permite colectarea următoarelor tipuri de date: viteza vehiculelor, numărul de vehicule, clasificarea vehiculelor, direcția și distanța între vehicule în secunde. Sistemul va permite definirea a cel puțin 8+1 clase de viteză și lungime, conform standardelor TLS. Buclele inductive vor putea detecta atât autovehicule care se deplasează în sensul normal de circulație, cât și autovehicule care se deplasează pe contrasens. Plaja de măsurători de viteză va fi cuprinsă între 10 și 200 km/h (limita superioară poate fi extinsă cu o rezoluție de 1 km/h). Distanța de detecție trebuie să fie ajustabilă, până la cel puțin 40 m. Buclele inductive vor avea o toleranță de cel mult +/- 3km/h pentru viteze mai mici de 100 km/h și de cel mult 3% pentru viteze mai mari de 100 km/h. Buclele inductive pentru bretele vor monitoriza traficul pentru toate bretelele de intrare și ieșire din nodul rutier de pe sectorul de autostradă.

e.1.2. Măsurare trafic prin tehnologie video (subsistem VEH)

Este alcătuit din camera video și modul de detecție, amplasate între nodurile rutiere la distanțe de aproximativ 6 km între ele sau în locurile în care se consideră a fi necesare în urma studiului. Va permite oferirea unui minim de date despre viteza vehiculelor, numărul de vehicule, clasificarea vehiculelor, direcția și gradul de ocupare, în funcție de distanța între vehicule și va face definirea a cel puțin 6 clase de viteză și lungime.

e.2. Colectare date despre viteza de deplasare a autovehiculelor (subsistem SPEED)

Subsistemul va măsura simultan viteza de deplasare a mai multor autovehicule care se deplasează pe mai multe benzi de circulație, oferind garanția unei detecții corecte pentru fiecare dintre vitezele detectate. Vehiculele care depășesc limita de viteză stabilită sunt fotografiate cu o cameră digitală de înaltă rezoluție. Camera va realiza imagini de calitate superioară chiar și în condiții de iluminare slabă, detectând automat calitatea iluminării și ajustând condițiile de operare ale senzorului CMOS pentru obținerea optimului. Echipamentul va realiza detecția vitezelor în intervalul cuprins între 20 – 300 km/ora. Amplasarea echipamentelor se va face între nodurile rutiere acolo unde specificațiile tehnice ale echipamentelor permit montarea acestora. Camerele sistemului SPEED vor citi numerele de înmatriculare ale autovehiculelor din spate.

e.3. Recunoașterea numerelor de înmatriculare a autovehiculelor (subsistem ANPR)

Subsistemul trebuie să fie compatibil cu sistemul S.I.E.G.M.C.R de la CESTRIN și este compus din detectori de vehicule, camera video, unitate centrala de calcul. Se vor amplasa în vecinătatea parcarilor, în cadrul S.I.E.G.M.C.R și în cadrul sistemului de cântărire dinamică a

vehiculelor în mișcare WIM. Camera digitală ANPR trebuie să fie o camera cu protecție IP 67, cu o calitate excepțională a imaginii (min. 640x480 pixeli, suport ROI), viteză de procesare a imaginii min. 25 cadre/sec. Lentila camerei trebuie să fie de înaltă calitate (rază efectivă 3 – 20 m), filtru IR inclus, senzor de imagine ultrasensibil de mare viteză, iluminare de înaltă performanță. Declanșarea captării imaginii se poate face prin tehnologie doppler sau tehnologie inductivă. Camerele sistemului ANPR vor citi numerele de înmatriculare ale autovehiculelor din față.

e.4. Cântărirea dinamică în mișcare (subsistem WIM)

Subsistemul trebuie să determine masele pe axe și masa totală, prin însumare, în regim automat (dinamic) în vederea măsurării traficului rutier, clasificării vehiculelor, măsurării gabaritelor și obținerii de date statistice. Sistemul va monitoriza toate benzile de circulație de pe calea de circulație specificată: banda 1, banda 2. Pe banda 1 și 2 vor fi instalate 2 tipuri de senzori care vor măsura independent gabaritul și greutatea. Măsurarea masei pe osie va ține cont și de temperatură și viteza vântului. Sistemul trebuie să efectueze cântărire axă cu axă, măsurare dimensiuni și clasificare la viteză de până la 150 km/h. Clasificarea vehiculelor trebuie să se realizeze în funcție de numărul de axe și distanța între axe. Sistemul va permite vizualizarea datelor în funcție de clasificarea specificată de Beneficiar (de ex: după clasele utilizate pentru recensământul traficului în România sau 8+1 clase - TLS). Clasificarea trebuie să se realizeze automat pentru toate vehiculele, indiferent de banda de circulație. Sistemul trebuie să preia imaginea vehiculelor, indiferent de banda pe care se află și să recunoască în regim automat numărul de înmatriculare, atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte, ceață sau ploaie, pe care trebuie să-l înregistreze în format text. Subsistemul de cântărire dinamică WIM (modul de bucle inductive cu senzori piezoelectrice) va fi prevăzut obligatoriu cu câte două camere de recunoaștere număr de înmatriculare (pentru fiecare bandă câte una), plus cameră de context color. Citirea numărului de înmatriculare se va face din față. Sistemul trebuie montat într-o zonă dreaptă între două noduri rutiere. WIM-ul trebuie să funcționeze în regim automat, fără intervenție umană. Măsurările efectuate, dar și instalarea propriu-zisă a sistemului WIM se vor realiza în conformitate cu raportul COST 323 – cântărire în mișcare pentru vehicule – specificații europene. În parcarile imediat următoare locațiilor în care s-au instalat sistemele de cântărire în mișcare WIM, este necesară amenajarea unor platforme speciale, în vederea desfășurării, de către inspectorii ISCTR, a activității de verificare a respectării de către autovehiculele rutiere a masei totale maxime admise, a masei maxime admise pe axe și a masei totale maxime autorizate. În zona parcarilor situate imediat după locația propriu zisă a instalațiilor de cântărire se vor instala echipamente de tip acces point, câte unul pentru fiecare parcare. În cazul în care semnalul acoperă la capacitate maximă ambele parcări se poate instala doar un echipament de tip acces point. În cazul în care echipamentul de tip acces point se va instala pe stâlp la exterior acesta va respecta gradul de protecție IP67.

e.5. Informații meteorologice (subsistem METEO)

Prin intermediul datelor transmise de stațiile meteorologice și a detectorilor specifici, în Centrele de Monitorizare și Informare se face monitorizarea în timp real a stării vremii și a condițiilor de la nivelul carosabilului, dar pot fi făcute și prognoze pe termen scurt și mediu pentru acestea.

e.5.1. Stații meteo complet echipate

Vor asigura măsurarea datelor ca temperatură aer, umiditate relativă, cantitatea de precipitații și vizibilitate, presiunea atmosferică, direcția și viteza vântului, starea suprafeței drumului în ambele sensuri, temperatura solului și vor fi amplasate între nodurile rutiere, în zone mlăștinoase și alte zone predispuse la factori perturbatori ce pot influența calitatea caii de rulare.

e.5.2. Senzori polei independenți

Vor fi instalați/ montați în paralel, în tubulaturi separate, atât cât specificațiile tehnice o permit pe ambele sensuri de mers pe poduri sau viaducte cu o lungime mai mare de 100 m și vor transmite datele direct către Centrul de Monitorizare.

e.6. Detecția incidentelor prin tehnologie video (subsistem AID)

Va asigura detecția automată a incidentelor într-o zonă de detecție presetată. Subsistemul va realiza detecția incidentelor cu ajutorul detectoarelor și a prelucrării imaginilor de la camerele video fixe. Subsistemul va genera alarme în cazul apariției unui eveniment ca vehicul oprit, mers

pe contrasens, pieton, fum/foc/ceată, ambuteiaj, scăderea vitezei, încărcătură pierdută, dispariția gardurilor de protecție pentru autostradă. Subsistemul va permite definirea a 8 grupuri de detecție pentru o zonă monitorizată. Va permite monitorizarea și configurarea de la distanță a parametrilor de detecție. Pentru fiecare alarmă în parte, un output personalizat poate fi predefinit. Alarmerile pentru un anumit tip de flux de trafic pot fi activate sau dezactivate (ex: vehicule oprite în caz de ambuteiaj). Camerele video vor fi amplasate din 2 km în 2 km pe întreg sectorul de autostradă în așa fel încât să acopere din punct de vedere al vizibilității întregul traseu, inclusiv nodurile rutiere. În cazul tunelelor sau a podurilor și viaductelor de dimensiuni considerabile distanța de amplasare între camerele video va fi mai mică decât cea precizată mai sus.

e.7. Supraveghere video cu camere PTZ (subsistem CCTV)

Camerele video PTZ prezintă avantajul operării de la distanță pentru mișcare și panoramare (Pan Tilt și Zoom). Amplasarea camerelor video PTZ se va face la intrările pe segmentul de autostradă, în zona parcarilor, în nodurile rutiere, în zonele cu risc de accident, pe poduri și viaducte cu o lungime mai mare de 500 m.

e.8. Protejarea integrității echipamentelor (subsistem INFRA)

Se va realiza prin utilizarea sistemelor de supraveghere video, a sistemelor de alarmare și a gardurilor de protecție.

e.8.1. Supraveghere video cu camere fixe

Se va utiliza pentru supravegherea video a punctelor de conexiune. Camerele video vor asigura funcționare atât pe timp de zi cât și noaptea (imagini IR), captură de imagini și video la detectarea mișcării în zona monitorizată, generarea de alarme la detectarea mișcării în zona monitorizată, salvarea datelor înregistrate inclusiv local cu menținerea timp de 24 ore a înregistrărilor, reglarea distanței de focalizare a camerei la fața locului (lentilă varifocală manuală).

e.8.2. Detecție și alarmare în caz de efracție

Se va instala pentru securizarea punctelor de conexiune. Pentru punctul de conexiune subsistemul va semnaliza un minim de evenimente ca: deschiderea neautorizată a ușilor, vandalizare, infiltrații de apă sau condens în interior, temperaturi ridicate sau scăzute în interior, începerea unui incendiu.

e.8.3. Garduri de protecție

Se vor monta de jur împrejurul punctelor de conexiune. Vor avea o înălțime de minim 2 m pentru descurajarea vandalismului și îngreunarea accesului la punctul de conexiune.

e.9. Puncte de conexiune (concentrare)

Punctele de conexiune (concentrare) sunt locațiile care vor găzdui echipamentele necesare completării diferitelor subsisteme și echipamente de colectare a datelor. Un punct de conexiune trebuie să conțină un dulap în care să fie instalate echipamentele corespunzătoare sistemelor senzorial amplasate în nodul respectiv. Toate echipamentele instalate în dulap vor avea o plajă a temperaturilor de funcționare între -30 și +60 grade Celsius. În dulap trebuie instalată o sursă de tip UPS pentru asigurarea funcționării echipamentelor instalate în dulap timp 3-4 ore, în lipsa tensiunii de alimentare externe. Sistemele UPS vor trebui să aibă obligatoriu un sistem de monitorizare a stării rețelei de alimentare și a gradului de încărcare a bateriilor. Aceste informații vor fi transmise în Centrul de Monitorizare și Informare. Dulapul trebuie să fie dotat cu dispozitive de fixare a echipamentelor (de tip rack 19"). Dulapul trebuie să fie dotat cu deschizături care să permită trecerea cablurilor de electroalimentare și de comunicații. Dulapul trebuie să fie inscripționat cu semnul „pericol de moarte” și textul „echipamente sub tensiune”. Amplasarea punctelor de conexiune (concentrare) se va face de regulă din 2 km în 2 km și în locurile în care situația din teren o impune.

f. Subsisteme de informare a participanților la trafic

Se va face prin intermediul panourilor cu Mesaje Variabile (VMS) și a frecvențelor radio analog FM.

f.1. Panouri cu Mesaje Variabile (VMS – Variable Message Sign)

Acestea trebuie să afișeze date în timp real preluate de la centrul de informare la care sunt interconectate subsistemele ITS. Informațiile sunt controlate în timp real din Centrul de Monitorizare și Informare. Informațiile de trafic afișate pe panourile VMS pot fi generate ca rezultat al unei acțiuni planificate sau neplanificate, care este introdusă pe loc sau programată din

timp de către operatorii din Centrul de Monitorizare și Informare. Exemple de informații de trafic afișate pe VMS sunt următoarele: timp de călătorie între anumite destinații cunoscute, situații de congestie de-a lungul autostrăzii, informații despre lucrări, evenimente speciale și instrucțiuni către participanții la trafic, programarea operațiunilor de întreținere, condiții meteo deosebite care sunt prognozate sau care sunt existente pe sectoarele pe care urmează să ajungem, notificări de accidente, avertizări diverse.

f.1.1. VMS Rută (tip I)

Va afișa simultan imagini și text. VMS-ul instalat trebuie să fie de tip Matrice, full color. VMS-urile tip I vor fi amplasate la intrările pe sectoarele de autostrada, înaintea nodurilor rutiere, înaintea parcarilor, la intrările în tunele, înaintea podurilor și a viaductelor cu o lungime mai mare de 500 m.

f.1.2. VMS Bretea (tip II)

Va afișa simultan imagini și text. VMS-ul instalat trebuie să fie de tip Matrice, full color. VMS-urile tip II vor fi amplasate pe marginea bretelelor la intrarea pe autostrada și la ieșirile din parcuri;

f.1.3. VMS pentru controlul benzilor (tip III)

Va afișa imagini full grafic, color (RGB). Indicatoarele pentru controlul benzii vor afișa:

- o săgeată verde cu sensul în jos în situația în care banda pe care o adresează este deschisă circulației;
- o săgeată galbenă orientată spre dreapta sau stanga în cazul în care banda pe care o adresează urmează să fie închisă circulației;
- un "X" roșu în cazul în care banda pe care o adresează este închisă circulației.

VMS-urile tip III vor fi amplasate la intrările în tuneluri și în interiorul acestora, la apropierea de stațiile de taxare și interiorul acestora.

f.2. Frecvență radio analog FM

Sistemul radio analog în FM va asigura acoperirea secțiunii de autostradă cu semnal izofrecvență în FM. Proiectantul va alege locațiile stațiilor de emisie, de regulă două, pentru a asigura acoperirea. Stațiile de emisie utilizează în mod tipic sisteme de antene de-a lungul autostrăzii și vor fi montate în nodurile situate în zona mediană, care au alimentare și acces la fibra optică. Stațiile vor transmite de regula muzică, sau vor retransmite un post central sau local. Operatorul de la Centrul de Monitorizare va putea insera mesaje de trafic (de informare sau de urgență) fie preînregistrate fie prezentate de operator. Mesajele de trafic vor fi însoțite de semnal de prioritate transmis prin canalul RDS al radioreceptoarelor de la bord.

g. Centrul de Monitorizare și Informare

Centrul de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație este nodul central unde toate fluxurile informaționale de interes în ceea ce privește traficul ajung și se distribuie astfel încât să asigure informarea rapidă și eficientă cu privire la starea efectivă a drumurilor, valorilor de trafic, condițiile meteo, avertizări, etc. Pentru aceasta, se impune prezența unor rețele, interfețe și aplicații sigure și fiabile, și care să asigure necesarul de date pentru îndeplinirea misiunii centrului. Principala secțiune operativă a Centrului de Monitorizare și Informare va fi reprezentată de aria de dispecerizare, aceasta asigurând întreaga logistică și personal, necesare operării centrului, monitorizării stării drumurilor și a parametrilor, analizei situațiilor de urgență și totodată asigurării unei bune cooperări între operatorii din teren și celelalte entități implicate în gestionarea traficului rutier (poliția rutieră, companii de transport, companii de utilități, echipe de intervenție, etc.) astfel încât aceștia să poată beneficia de cele mai prompte servicii. Principalele surse de date în sistem sunt fluxurile de informații provenite de la senzorii de trafic din teren și prin liniile de informare clasice, astfel că, pe lângă procesarea automată, centrul va trebui să asigure și cel puțin un canal de acces cu operator uman permanent (informare prin telefon, fax, e-mail, alte servicii de mesagerie, etc.).

Arhivarea datelor se va face săptămânal pe medii speciale, cu excepțiile care vor fi menționate în cazul datelor provenite din fluxurile video de trafic și securitate. Nu se va face arhivarea pe suport extern. Sistemul unic de stocare va avea un sistem de protecție a datelor/înregistrărilor în cazul defectării hardware a mediului de stocare (sistem RAID). Capacitatea sistemului unic de stocare va fi suficientă pentru înregistrarea tuturor camerelor video de

securitate la o rată de 2 Mbps timp de 30 zile și pentru înregistrarea tuturor camerelor CCTV la o rată de 6 Mbps timp de 30 de zile. Înregistrarea se va face cu rescrierea ciclică a datelor vechi.

De preferat, Centrul de Monitorizare și Informare pentru acest sector de autostradă va fi amplasat și construit în sediul DRDP Iași. Studiul de Fezabilitate va propune inclusiv modalitățile de realizare a comunicației prin fibră optică între sectorul de autostradă și sediul DRDP Iași. Amplasarea Centrului în interiorul orașului duce la facilitarea accesului la infrastructura STS de comunicații de mare viteză (conexiune vitală în viitoarele proiecte ce urmează a fi implementate ca Punctul de Acces Național, Centrul Național de Monitorizare a Traficului și Gestionarea Situațiilor de Urgență). În cazul în care se constată că amplasarea Centrului în sediul DRDP este imposibil de realizat, se vor propune soluții de realizare a conexiunii între Centru și infrastructura STS de comunicații de mare viteză.

h. Procesarea datelor

Procesarea datelor se va face local (la nivelul echipamentelor de colectare a datelor sau a calculatoarelor locale) cât și centralizat la nivelul Centrului de Monitorizare și Informare. Arhitectura sistemului va permite atât procesarea și stocarea locală a informațiilor, cât și procesarea și stocarea centralizată a acestora, prin prelucrarea lor obținându-se rapoarte, statistici, istorice și alte informații. Informațiile furnizate de echipamentele ITS vor fi transmise în Centrul de Monitorizare și Informare la care vor fi interconectate, fiind procesate și stocate acolo, dar putându-se transmite comenzi sau mesaje și din centru către echipamente.

h.1. Procesare locală a datelor

Procesarea locală a datelor se va face la nivelul senzorilor și echipamentelor (dacă acestea au capacitatea de procesare necesară) sau a unităților locale pentru a popula baza de date locală și ulterior cea centrală prin sincronizare. Procesarea locală a datelor se va face după aceleași principii ca la datele procesate centralizat.

h.2. Procesare centralizată a datelor

Procesarea centralizată a datelor se va face la nivelul Centrului de Monitorizare și Informare. Aceasta va fi făcută în funcție de tipul datelor recepționate de la echipamentele de colectare (respectiv a categoriei de senzori care le furnizează) astfel:

- Date de trafic: număr, categorii de vehicule, viteză, dimensiuni și imagini cu vehicule/situațiile extreme (congestii, accidente, calamități etc.);
- Date meteo: starea de îngheț pentru o arie monitorizată, grosime strat de gheață, grosime strat de zăpadă, vizibilitate, cantitatea de precipitații, direcția vântului, viteza vântului, temperatură, umiditatea relativă a aerului.

Stocarea datelor se va realiza în 6 baze de date: BD pentru date de trafic, BD pentru date meteo, BD de monitorizare video, BD pentru interogări/rapoarte, BD pentru alarme/ impunerea legilor, BD date administrative.

i. Parcări inteligente și securizate

Parcarea va îndeplini criteriile necesare pentru certificarea nivelului patru a serviciilor și a nivelului cinci de securitate conform ESPORG. Obiectivul operatorilor de parcare este acela de a utiliza în mod optim capacitățile existente de parcare a camioanelor de-a lungul autostrăzilor și de a îmbunătăți siguranța și securitatea în zona lor de parcare (camion). "Parcarea inteligentă a camioanelor" va contribui la optimizarea utilizării zonelor de parcare disponibile, care sunt o resursă limitată pentru multe coridoare astăzi. Serviciul va permite, de asemenea, gestionarea eficientă a drumurilor și a zonelor de parcare care pot deveni congestionate sau supraîncărcate cu vehicule de marfă în anumite momente din cauza traficului/ restricțiilor de conducere, condițiilor meteorologice sau rutiere. Sunt luate în considerare două servicii diferite în ceea ce privește parcarea inteligentă a camioanelor:

- Informații și îndrumare (în zonele de parcare a camioanelor)
- Rezervarea (locurilor de parcare a camioanelor)

j. Alimentarea cu energie electrică

Studiul de fezabilitate va propune și descrie soluțiile optime de alimentare cu energie electrică pentru elementele constitutive ale Sistemului Inteligent de Transport (din rețeaua publică, grupuri electrogene). Obligatoriu se vor propune și descrie soluțiile de alimentare back-up cu energie electrică a Sistemului Inteligent de Transport.

k. Cerințe suplimentare

- Estimările de costuri vor include prețurile unitare utilizate și totale;
- Vor fi prezentate desene specifice indicând numărul conductelor necesare sistemului de comunicație și alimentare. Ca o condiție minimă, vor fi prevăzute patru conducte pentru sistemul de comunicație cu fibră optică și trei conducte pentru cablurile 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 comunicație respectiv energie electrică;
- Amplasamentul echipamentelor de comunicații și echipamentelor sistemelor inteligente de transport va fi corelat cu alte lucrări propuse ca parte a Proiectului;
- Se vor propune beneficiarului pozițiile exacte și soluțiile tehnice pentru suporti, alimentare cu energie electrică;
- Pozițiile exacte de amplasare a echipamentelor vor fi stabilite de beneficiar în baza propunerilor venite din partea antreprenorului;
- La Centrul de Monitorizare și Informare vor fi prevăzute atât dotările hardware cât și software necesare, inclusiv funcțiile softului din Centrul de Monitorizare;
- Prestatorul trebuie să se asigure că echipamentele de comunicație pentru autostrada sunt agree de către CNAIR, în scopul de a asigura compatibilitatea cu alte proiecte de autostrăzi și /sau drumuri de mare viteză în curs de desfășurare.
- echipamentele sistemului ITS care se vor achiziționa trebuie să respecte parametri de funcționare referitori la condițiile climatice specifice României (diferențele de temperatură vară - iarnă) și condițiile de precipitații;
- Toate proiectele, specificațiile și caracteristicile vor trebui detaliate de către contractant și furnizate atât Beneficiarului cât și Consultantului, spre acceptare și validare în CTE-urile CNAIR.

8. 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 drumul de mare viteză care să cuprindă utilaje și echipamente pentru întreținerea curentă, periodică și în timpul iernii;
- ✓ Identificarea locațiilor optime pentru centrele de coordonare și întreținere;
- ✓ Organizarea centrelor de întreținere;
- ✓ 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 (treizeci) de ani.

Planul de întreținere va prezenta cerințele definite pentru întreținere pentru categoriile principale de lucrări, în conformitate cu cele mai recente standarde și norme din România.

9. Estimările 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 și devize pe obiect ce va cuprinde listele de cantități pe categorii de lucrări.

Prestatorul va duce la îndeplinire această activitate folosindu-se de experiența profesională și de implicarea care se impune pentru un proiect de o asemenea anvergură și importanță. În cazul

costurilor unitare, Prestatorul va detalia sursa folosită, acolo unde este cazul, pentru derivarea/calcularea acestor costuri.

4.1.2.9. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Raportul privind Impactul asupra Mediului, Studiul de evaluare adecvată, Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, Studiul privind schimbările climatice și alte Studii de Specialitate asupra Mediului (RIM, SEA, SEICA și S.Sp.M)

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

Prestatorul are obligația de a întocmi documentația necesară obținerii acordului de mediu în conformitate cu prevederile legislației de mediu în vigoare.

Prestatorul are obligația de a elabora Notificarea, Memoriul de prezentare, Studiul de Evaluare Adecvată (SEA), Raportul privind impactul asupra mediului (RIM), Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă (SEICA) și/sau alte studii specifice de mediu (S.Sp.M) solicitate de către autoritățile competente pentru protecția mediului, cu parcurgerea tuturor etapelor procedurilor de mediu și obținerea efectivă a Acordului de Mediu precum și a tuturor documentelor de reglementare necesare.

Prestatorul are obligația de a întocmi documentația necesară obținerii acordului de mediu în conformitate cu prevederile legislației de mediu în vigoare, armonizată cu Directivele UE, cu modificările și completările ulterioare, inclusiv Directiva 2014/52/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului și Ghidurile Jaspers.

Prestatorul are obligația de a elabora Analiza vulnerabilității proiectului la schimbările climatice în care se vor trata inclusiv adaptarea la schimbările climatice și atenuarea efectelor acestora și rezistența în fața dezastrelor.

Prestatorul este responsabil de parcurgerea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, cu realizarea etapelor procedurale conform legislației în vigoare cu eventualele modificări și completări ulterioare și la cererea Autorităților competente de mediu va realiza Studiul de evaluare adecvată, Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, Analiza vulnerabilității proiectului la schimbările climatice, Raportul privind impactul asupra mediului cu consultații publice și va obține în numele CNAIR Acordul de Mediu, în conformitate cu legislația de mediu în vigoare, din care se menționează, dar fără 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 și private asupra mediului, Ordinul nr. 863/2002 al Ministerului Apelor și Protecției Mediului pentru aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului și Ghiduri metodologice aprobate privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

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

Prestatorul are obligația de a elabora Studiul de Evaluare Adecvată (SEA), Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă (SEICA), după caz, Raportul privind impactul asupra mediului (RIM), Studiul privind impactul proiectului asupra climei și 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.

Prestatorul este responsabil de a respecta termenele stabilite de autoritatile competente pentru protectia mediului si/sau custozi/administratori de arii naturale protejate (situri Natura 2000, arii naturale protejate de national, etc) în derularea procedurilor de emitere a actelor de reglementare privind protectia mediului.

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

Prestatorul este responsabil de elaborarea oricaror studii specifice in domeniul mediului (S.Sp.M) solicitate de autoritatile competente pentru protectia mediului si/sau de administratorii/custozii ariilor protejate Natura 2000, inclusiv de elaborarea Studiului de Evaluare Adecvata cu datele solicitate prin indrumarul transmis de autoritatea competenta de mediu si conform cerintelor legislative in vigoare.

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

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

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

Prestatorul va avea obligatia de a prezenta ori de cate ori va fi necesar la solicitarea Beneficiarului (pentru autoritati sau diverse prezentari, etc), harti/planuri color (format A3,A2,A1,A0) pe suport „ortofotoplan” cu traseul Proiectului suprapus cu ariile naturale protejate din zona Proiectului, in care sa se evidentieze, pozitiile kilometrice ale traseului, distanta fata de ariile protejate, numele localitatilor traversate de traseul autostrazii, toate structurile Proiectului cu dimensiunile acestora si pozitiile kilometrice ale acestora, orice alte elemente necesare pentru a se avea o imagine cat mai ampla asupra Proiectului.

Prestatorul va avea obligatia de a preda la Beneficiar Memoriul de prezentare, RIM, SEA, S.E.I.C.A., Analiza vulnerabilitatii proiectului la schimbarile climatice sau alte studii de specialitate cu cel putin 10 zile inainte de predarea acestora catre autoritatea compententa privind protectia mediului.

Prestatorul va avea obligația de a sprijini Beneficiarul în formularea răspunsurilor pentru întrebările/clarificările solicitate de autorități, de publicul interesat.

Studiul de Evaluare Adecvata

Studiul de Evaluare Adecvata va fi întocmit în conformitate cu îndrumarul transmis de autoritatea competentă de mediu și prevederile legale în vigoare.

Studiul de Evaluare Adecvata va furniza următoarele informații, dar fără 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 informațiilor privind speciile și/sau habitatele de interes comunitar afectate.

Evaluarea impactului asupra corpurilor de apă

În cadrul SEICA pentru obiectivul menționat 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 autostrada 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 următoarelor elemente de calitate, selectate în funcție de tipologia corpului de apă analizat, însă fără a se limita la acestea:

- elementele hidromorfologice: regimul hidrologic (inclusiv conectivitatea cu corpurile de apă subterane), conectivitatea longitudinală, condițiile morfologice;
- elementele fizico – chimice: condițiile termice, oxigenarea, salinitatea, pH-ul, prezența nutrienților;
- fitoplancton;
- fitobentos;
- nevertebrate bentonice;
- ihtiofaună;
- prezența substanțelor prioritare (Cu, Zn, As, Cr, PCB, xileni, toluen, acenaften, fenoli, detergenți sintetici și cianuri totale);
- prezența substanțelor prioritare periculoase.

Evaluarea impactului asupra corpurilor de apă va furniza informațiile minime de mai sus, dar fără a se limita la acestea.

Raportul privind impactul asupra mediului

Prestatorul în cadrul RIM va furniza informațiile necesare acoperind efectul direct, oricare efect indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și 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 facute, 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 aspectelor de mediu probabil a fi afectate în mod semnificativ de către Proiect, în special: populația, fauna, flora, defrișarea pădurilor, solul, apa, aerul, factorii de climă, peisajul, bunurile materiale, moștenirea culturală și relațiile dintre acestea;
- o descriere a efectelor semnificative probabile ale Proiectului propus asupra mediului rezultând din: existența Proiectului/ utilizarea resurselor naturale/emisiilor de poluanți, producerea de pagube și eliminarea deșeurilor și descrierea metodelor de previzionare folosite în vederea evaluării efectelor asupra mediului;
- o descriere a efectelor cumulate asupra mediului prin analiza cumularii de efecte generate de toate proiectele/activitățile ce urmează să se desfășoare în același timp cu Proiectul propus și în aceeași zonă de influență;
- orice alte informații suplimentare relevante în funcție de caracteristicile specifice proiectului și de aspectele de mediu care ar putea fi afectate;
- informații privind suprafețele de pădure ce urmează a fi scoase din circuitul silvic la nivel de unități amenajistice (U.a). și unități de producție (U.P)., cât și speciile de arbori și arbusti ce vor fi defrișate;
- o estimare, în funcție de tip și cantitate, a deșeurilor preconizate și a emisiilor în mediu (poluarea apei, aerului și solului, zgomot, vibrații, lumina, căldura, radiații etc) în perioada de construcție cât și a celor rezultate din funcționarea Proiectului propus;
- descrierea organizărilor de șantier și a bazelor de producție ținând cont de toate condițiile ce trebuie îndeplinite la stabilirea amplasamentelor propuse (ex. distanțe față de arii naturale protejate, cursuri de apă, suprafețe împadurite, zone locuite, situri arheologice, etc)
- 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 cât și a celor rezultate din analiza vulnerabilității proiectului la schimbările climatice;
- 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)-„Guidlines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient”.

În concordanță cu prevederile Ghidului ante-mentionat vor fi luate în considerare următoarele aspecte în elaborarea studiului, dar fără a se limita la acestea:

- identificarea sensibilității proiectului față de variabilele climatice;
- evaluarea expunerii proiectului la hazardul climatic;
- analiza vulnerabilităților proiectului;
- analiza riscurilor;
- identificarea opțiunilor de adaptare;
- evaluarea opțiunilor de adaptare.

RIM va include concluziile studiului privind analiza vulnerabilitatii proiectului la schimbarile climatice, dar si concluziile Studiului de evaluare adecvata acceptate de autoritatea competenta de mediu si ale Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa, in cazul in care astfel de studii vor fi solicitate de catre autoritatile competente;

Prestatorul are obligatia de a elabora RIM respectand cerintele din indrumarul transmis de autoritatile competente de mediu privind gradul de detaliere al problemelor de mediu cat si solicitarile ulterioare de informatii suplimentare ale acestora.

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

Prestatorul va lua in considerare ca traseul proiectat sa nu afecteze arii naturale protejate (de tip Natura 2000, de interes national, de interes international, etc).

Prestatorul va obtine in numele Beneficiarului Declaratia autoritatii competente responsabile cu gestionarea apelor si in functie de decizia autoritatii competente pentru gospodarierea apelor va elabora studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa, dupa caz.

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

Prestatorul va efectua in numele CNAIR informarea publicului si a autoritatilor relevante cand s-a luat o decizie de aprobare si/sau amanare (daca e cazul) sau de respingere a dezvoltarii Proiectului.

Prestatorul va obtine in numele CNAIR Acordul de Mediu care va permite obtinerea Autorizatiei de Construire.

Plan de Management de Mediu

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

PMM trebuie sa asigure verificarea performantelor de mediu prin informatii privind impactul asupra mediului 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.

PMM va cuprinde cel putin descrierea actiunilor de detaliu necesare pentru realizarea obiectivului, inclusiv modul in care acestea vor fi realizate, responsabilii pe tipuri de actiuni, termene de implementare, resurse necesare, programul de monitorizare/verificare. Trebuie de asemenea prevazute mecanismele prin care se va raspunde modificarilor in implementarea Proiectului, situatiilor de urgenta, evenimentelor neprevazute si procedurilor de aprobare corespunzatoare.

PMM, va furniza urmatoarele informatii, fara a se limita la acestea dupa modelul continutului de mai jos:

Scurt rezumat al:

- proiectului propus si al activitatilor de constructie sau exploatare pe care le presupune: mediul biofizic, economic si social;
- managementul local al mediului, contextul juridic si de planificare relevant pentru PMM;
- sumarul formelor de impact, prin care se vor prezenta in rezumat formele negative si pozitive de impact asociate proiectului propus, in special cele care prezinta efecte de insemnatate medie si ridicata si pentru care au fost propuse masuri de prevenire/ reducere/ compensare;

- politicile și angajamentele de mediu, care se vor prezenta în rezumat politicile, ghidurile și angajamentele existente asumate de elaboratorul Proiectului în ceea ce privește sănătatea, siguranța și mediul;
- mecanisme instituționale, se vor defini clar responsabilitățile în acțiunile de management continute în PMM și se vor clarifica mecanismele de coordonare între actorii cu diferite roluri implicați în implementare;
- prevederi juridice, se vor identifica legislația, standardele, ghidurile și autorizațiile necesare sau licențele aplicabile Proiectului și legate de activitățile de management specificate în PMM;
- programul de implementare - se vor prezenta obiectivele de realizat prin PMM și acțiunile de management ce trebuie implementate în vederea atenuării efectelor negative și accentuării beneficiilor Proiectului. Se vor specifica clar responsabilitățile, monitorizarea, criteriile/tintele și calendarul de implementare și raportare. Programul/programele de implementare trebuie prezentate în format tabelar, în funcție de caracteristicile amplasamentului și Proiectului.

PMM va cuprinde și următoarele planuri: Planul de monitorizare a factorilor de mediu care are rol de a demonstra modul de respectare a condițiilor legale pentru fiecare factor de mediu și Planul de intervenții în caz de poluări accidentale care prin continutul său trebuie să asigure proceduri și să descrie mijloacele de intervenții rapide și eficiente pentru minimizarea efectelor și remedierea eventualelor daune aduse factorilor de mediu.

Varianta finală și completă a PMM, va fi transmisă odată cu transmiterea variantei finale și complete a RIM care stă la baza obținerii Acordului de Mediu și a celorlalte aprobări necesare pentru protecția mediului.

Prestatorul va fi responsabil și își va asuma continutul și concluziile PMM, astfel încât va fi necesar ca PMM să fie încorporat ca parte din Documentația de Atribuire pentru contractul de execuție lucrări. Specificațiile PMM vor cere Prestatorului să stabilească și să realizeze toate măsurile și procedurile de management, care vor fi necesare a fi implementate în cursul fazei de execuție lucrări.

Planul de Management de Mediu (PMM), care trasează riscurile care necesită măsuri de atenuare, va fi inclus ca parte din raportul privind Studiul de Fezabilitate.

La momentul finalizării procedurii de mediu și după obținerea Acordului de Mediu, prestatorul are obligația de a transmite la CNAIR tot dosarul care să conțină documentațiile complete și toată corespondența care a stat la baza emiterii Acordului de Mediu cât și a celorlalte acte de reglementare obținute în timpul procedurii.

Documentația de mediu întocmită în conformitate cu prevederile legislației de mediu în vigoare va fi elaborată în 2 exemplare și transmisă atât pe suport de hârtie cât și în format electronic pe CD/DVD.

Prestatorul va lua în considerare ca alternativă de traseu recomandată să nu afecteze arii naturale protejate de interes comunitar, național și de interes internațional (de tip Natura 2000, rezervații naturale, rezervații științifice, parcuri naturale, parcuri naționale, monumente ale naturii, etc.)

4.1.2.10. ANALIZA COST-BENEFICIU

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

Analiza Cost Beneficiu va verifica măsura în care construcțiile tehnice de drum propuse se justifică din punct de vedere financiar și economic. Analiza financiară și economică va fi realizată

pe o perioadă de 30 de ani corelată cu perioada studiului de trafic. Datele prognozelor de trafic vor constitui informații pentru calculul beneficiilor economice.

Metodologia utilizată pentru realizarea Analizei Cost-Beneficiu va fi în conformitate cu:

- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Prevederile Articolului 3 "*Metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*" din Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2015/207 al Comisiei din 20 ianuarie 2015 de stabilire a normelor detaliate de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește modelele pentru raportul de progres, transmiterea informațiilor privind un proiect major, planul de acțiune comun, rapoartele de implementare pentru obiectivul privind investițiile pentru creștere economică și locuri de muncă, declarația de gestiune, strategia de audit, opinia de audit și raportul anual de control și în ceea ce privește metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu și, în temeiul Regulamentului (UE) nr. 1299/2013 al Parlamentului European și al Consiliului, în ceea ce privește modelul pentru rapoartele de implementare pentru obiectivul de cooperare teritorială europeană:

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R0207&from=RO>

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R0207&from=RO>

- Ultima variantă curentă la data efectuării ACB a Ghidului general privind Analiza Cost Beneficiu al Comisiei Europene ("Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020")

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf

- Criteriile de eligibilitate prevăzute în Ghidul solicitantului, varianta aprobată, pentru POIM 2014-2020 (criterii disponibile la adresa de internet www.fonduri-ue.ro/poim-2014#implementare-program);
- Master Planul General de Transport al României (validat de către Ministerul Transporturilor) aprobat prin HG 666/2016.
- Alte instrucțiuni metodologice sau de armonizare, cu caracter de reglementare care pot apărea pe parcursul derulării contractului, până la finalizarea prestării serviciilor.
- Alte ghiduri, lucrări clarificatoare, bune practici și principii recunoscute și relevante în vederea realizării unei analize cost-beneficiu și care să satisfacă obiectivul Beneficiarului și ale finanțatorilor potențiali și anume, realizarea unei evaluări profesionale a Proiectului/soluțiilor specifice definite în cadrul Proiectului.

În cazul aparentei, sau în cazul existenței justificate și documentate a unor aspecte contradictorii, între informațiile acestor documente, precum și între acestea și alte cerințe ale caietului de sarcini, se va solicita opinia și/sau clarificările Beneficiarului, de către Prestator, înaintea transmiterii raportului de început și de asemenea pe parcursul derulării contractului, în cadrul ședințelor de lucru cu Beneficiarul.

Unul dintre principiile care trebuie respectate în realizarea Analizei Cost-Beneficiu și pregătirii unui Proiect matur, este reprezentat de "necesitatea unei evaluări a riscurilor pentru a face față incertitudinii".

Beneficiarul se așteaptă ca Prestatorul să dețină suficient personal cu expertiză și experiență necesară în toate domeniile/disciplinele principale sau adiacente necesare realizării unei Analize

Cost-Beneficiu de calitate in domeniul transportului rutier, conform principiilor recunoscute in materia acestui tip de analiza, inclusiv in materia managementului riscurilor/analizei de risc.

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

Analiza si prezentarea rezultatelor

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

Calcululele vor fi prezentate in asa maniera incat sa poata fi verificate. In cazul in care este folosita o fisa de calcul, se ofera in cadrul raportului (atat in varianta scrisa cat si cea electronica) versiunea Excel, insotita de comentarii si explicatii.

Dupa realizarea Analizei Cost Beneficiu, concluziile vor fi prezentate in cadrul unui document care va cuprinde cel putin urmatoarele sectiuni:

1. Obiectivele Proiectului si Identificarea Proiectului

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

2. Analiza Optiunilor

Se vor prezenta in prima parte rezultatele analizei cererii de trafic realizate in cadrul raportului de trafic si previziunile realizate.

Pe baza cererii de trafic analizate anterior , se vor identifica scenariul „do minimum” versus scenariul „do project” si se va completa analiza tehnica cu o analiza financiara si economica.

3. Analiza financiara

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

4. Analiza economica

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

5. Analiza riscului si a senzitivitatii

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

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

Actualizarea informatiilor privind Analiza Multicriteriala

In urma analizarii tuturor studiilor puse la dispozitia consultantului pentru realizarea prezentei completari la Studiul de Fezabilitate, se vor prezenta rezultatele Analizei Multicriteriale a solutiilor tehnice cuprinse in documentatiile anterioare. Aceasta analiza se va realiza pe baza recomandarilor din „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects 2014-2020”.

Analiza multicriterială se va realiza pe baza stabilirii unor criterii clare și obiective care pot fi următoarele dar nu se rezuma la acestea: impactul asupra mediului, costul investiției, atractivitatea și utilitatea pentru trafic, beneficii economice, complexitatea caracteristicilor tehnice.

Fiecaruia din aceste criterii i se va aloca o pondere în funcție de importanța acestuia în atingerea obiectivelor proiectului. În final se va realiza agregarea scorurilor diferitelor criterii pe baza preferințelor relevante. Detaliile privind Analiza Multicriterială cât și stabilirea criteriilor și a ponderilor acestora, se vor agree împreună cu Beneficiarul la înaintarea Raportului de Inceput aferent Proiectului.

4.1.2.11. AUTORIZATII, AVIZE SI ACORDURI

Prestatorul va elabora în conformitate cu prevederile legale în vigoare, documentațiile necesare obținerii Certificatelor de Urbanism, va depune documentațiile întocmite tuturor administrațiilor locale și județene ale caror teritorii vor fi ocupate de traseul Proiectului și va obține în numele Beneficiarului Certificatele de Urbanism necesare, inclusiv cu documentațiile necesare avizate *“spre neschimbare”* de către emitent.

Prestatorul răspunde de obținerea autorizațiilor, acordurilor, licențelor și avizelor necesare ca urmare a Proiectului final.

Proiectantul va preda către Beneficiar un exemplar după documentațiile ce au stat la baza obținerii avizelor/acordurilor și autorizațiilor (CD/ DVD).

Prestatorul va verifica cu atenție toate condițiile impuse în Certificatul de Urbanism, în special condițiile referitoare la restricțiile impuse de planurile de amenajare teritorială deja aprobate, precum și condițiile menționate în avizele și acordurile pe care le va obține.

În urma obținerii Certificatelor de Urbanism, Prestatorul este responsabil pentru elaborarea imediată a oricăror documentații de specialitate necesare în conformitate cu cele prevăzute de legea română în vigoare și va obține în numele Beneficiarului toate avizele, acordurile, permisele și a autorizațiile necesare realizării Proiectului, inclusiv PUZ dacă este solicitat.

Prestatorul va întocmi documentația în vederea obținerii avizelor/ordinelor de scoatere a terenurilor expropriate, după caz, din circuitul agricol conform Legii 46/2008-Codul Silvic – Republicată cu modificări și completări ulterioare.

Avizele/Acordurile obținute vor fi valabile inclusiv pentru obținerea autorizației de construire.

În vederea emiterii autorizației de Construire Avizele/acordurile trebuie să menționeze că sunt în acest scop.

Pentru obținerea avizelor de utilități (Electrică, Transelectrică, Romtelecom, Transgaz, CEZ, Ministerul Culturii și Patrimoniului Național, etc.) sunt solicitate studii de specialitate și studii de coexistență, C.N.A.I.R. nefiind abilitată să întocmească aceste studii, drept urmare este necesară încheierea unor contracte cu proiectanți sau instituții legale abilitate (în cazul studiilor de arheologie) de specialitate, această sarcină 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 va fi suportat de către Prestator și va fi inclus în cadrul Propunerii Financiare

Prestatorul va întocmi studii de coexistență și proiecte de protejare/relocare instalații în concordanță cu cerințele detinatorului de instalații și legislației în vigoare aplicabile, pentru toate instalațiile ce urmează a fi protejate/relocate. Proiectele se vor aviza de detinatorul instalației relocate/protejate și toate costurile pentru avizare vor fi suportate de prestator.

Prestatorul va întocmi Studiu de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă și Documentații de fundamentare pentru obținerea Avizului de Gospodărire a apelor în conformitate cu legislația aplicabilă în vigoare și a cerințelor emitentului, Administrația Națională Apele Române.

La elaborarea studiilor pentru obținerea avizului de Gospodărire a Apelor va avea în vedere: OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări de Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare; Legea nr. 107/1996 - Legea apelor cu modificările și completările ulterioare; Directiva 2000/60/CE - Directiva Cadru Apă; Directiva 2014/52/UE a Parlamentului european și a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea anumitor proiecte publice și private asupra mediului; Ordinul nr. 799/2012 privind aprobarea Normativului de conținut al documentațiilor tehnice de fundamentare necesare obținerii avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire.

În cazul avizelor emise de Ministerul Culturii și Identității Naționale 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 Acordului 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/revizuirea tuturor autorizațiilor, avizelor și aprobarilor 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 Început.

Prestatorul trebuie să aibă în vedere că în funcție de complexitatea aprobarilor solicitate, Ministerele sau Autoritățile Centrale, pot emite aprobări în mod direct și/sau condiționat de obținerea aprobarilor 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 aprobarilor/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 în legătura 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 oricărui investigații de teren pe amplasamentul Proiectului, cât și ori de câte ori va fi necesar.

Prestatorul va fi responsabil pe cheltuiala sa, de a obține toate avizele/ acordurile/ autorizațiile/ aprobările solicitate direct prin certificatul de urbanism sau indirect prin alte avize/acorduri/studii.

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 SA, cu mențiunea platibil prin Prestator, pentru a evita o eventuală refacturare a TVA-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 întâmpinate.

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

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 certificatul de urbanism și avize/acorduri în termen de valabilitate la momentul derulării procedurii.

Oricând la solicitarea Beneficiarului, dar nu înainte de solicitarea de către Prestator a efectuării plăților/plății finale referitoare la prestațiile realizate în cadrul contractului, Prestatorul are obligația de a prezenta unul sau după caz mai multe volume/dosare în care să fie incluse următoarele:

- cuprins detaliat în format tabular, cu toate avizele, acordurile, în ordinea din certificatul de urbanism, permisele, aprobările și/sau autorizațiile obținute în care să fie precizată data emiterii și data eventualei expirări dacă e cazul, sau alte observații pe care le considera necesare;
- toate avizele, acordurile, permisele, aprobările și/sau autorizațiile obținute, în original;
- fiecare aviz, acord, permis, aprobare și/sau autorizație trebuie să fie însoțit de:
 - adresa sau după caz dovada de depunere la emitent a documentațiilor sau după caz a rapoartelor de specialitate prin care a solicitat emiterea avizului, acordului, autorizației, etc.;
 - dovada/dovezile privind achitarea de către Prestator a taxelor/tarifelor sau costurilor echivalente pentru obținerea fiecărui aviz, acord, autorizație, etc.;
 - documentațiile sau după caz a rapoartelor de specialitate care au fost depuse în scopul emiterii avizului, acordului, autorizației, etc., documentații și rapoarte care au stat la baza obținerii, însoțite de viza emitentului sau după caz o dovadă că emitentul a analizat documentațiile depuse;
 - după caz, orice proces-verbal sau minuta semnată de prestator cu instituțiile și autoritățile emitente de avize.
 - Proiectantul va preda către Beneficiar un exemplar după documentațiile finale ce au stat la baza obținerii avizelor/acordurilor și autorizațiilor (CD/DVD), pentru a putea fi utilizate ulterior.

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

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

Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire necesară pentru Lucrările Permanente va fi elaborată de Antreprenor pentru și în numele Beneficiarului și va cuprinde documentațiile, avizele și acordurile conexe necesare pentru execuția Lucrărilor.

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

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

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

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

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

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

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

Antreprenorul va fi responsabil cu întocmirea tuturor studiilor de specialitate (dacă este cazul se va întocmi Studiul de evaluarea impactului asupra corpurilor de apă – SEICA*) necesare obținerii avizelor, acordurilor și autorizației de construire. Antreprenorul va elabora documentații tehnice în vederea obținerii Autorizației de Construire, conform prevederilor legale în vigoare și a solicitărilor din partea autorității emitente.

**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 în totalitate pe datele și informațiile solicitate Administrației Naționale Apele Române.*

Pentru evaluarea potențialelor impacturi asupra corpurilor de apă de suprafață generate de proiect, 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 următoarelor elemente de calitate, selectate în funcție de tipologia corpului de apă analizat: elementele hidromorfologice: regimul hidrologic (inclusiv conectivitatea cu corpurile de apă subterane), conectivitatea longitudinală, condițiile morfologice; elementele fizico – chimice: condițiile termice, oxigenarea, salinitatea, pH-ul, prezența nutrienților; - fitoplancton; fitobentos; nevertebrate bentonice; ihtiofaună; prezența substanțelor prioritare (Cu, Zn, As, Cr, PCB, xileni, toluen, acenaften, fenoli, detergenți sintetici și cianuri totale); prezența substanțelor prioritare periculoase.

Evaluarea impactului asupra corpurilor de apă va furniza informațiile minime de mai sus, dar fără a se limita la acestea.

Va întocmi studii de coexistență și proiecte de protejare/relocare instalații în concordanță cu

cerintele detinatorului de instalatii si legislatiei in vigoare aplicabile, pentru toate instalatiile ce urmeaza a fi protejate/relocate. Proiectele vor fi avizate de detinatorul instalatiei relocate/protejate.

Antreprenorul va actualiza toate studiile (studii topografice, studii hidrometrice, studii hidrologice, studii geologice etc) necesare intocmirii documentatiilor, obtinerii avizelor, elaborarii proiectului pentru autorizarea lucrarilor si proiectului tehnic.

La intocmirea Documentatia tehnica (Proiectul) pentru autorizarea executiei lucrarilor de construire (PAC / DTAC), Antreprenorul va tine cont de solicitarile autoritatii emitente, respectiv va avea in vedere cel putin urmatoarele:

- Memoriul tehnic va contine si:
 - capitol in care se va specifica regimul juridic al terenului ce urmeaza a fi ocupat de lucrarile de construire, inclusiv localitatile tranzitate;
 - un capitol in care sunt centralizate si descrise in ordinea pozitiei kilometrice lucrarile ce urmeaza a se autoriza;
 - capitol ce va trata modul de corelare a conditionarilor din acorduri /avize din Certificatul de Urbanism si respectarea recomandarilor din ASR; Informatiile prezentate in avizul CTE, Avizul de gospodarierea Apelor si Acordul de Mediu trebuie sa fie corelate, inclusiv cu piesele desenate (pozitii kilometrice, solutii tehnice, etc);
 - Se vor preciza in memoriu cerintele pentru verificarea tehnica a proiectului conf.art.6 din HG 925/1995, Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.
 - Documentia tehnica va avea semnatura si stampila elaboratorului proiectului si va fi verificata tehnic la toate cerintele solicitate in Proiect, in conformitate cu Legea 10/1995 actualizata. Referatele de verificare vor fi insotite de atestatele verficatorilor si copii dupa legitimitatiile(valabile) ale acestora.
- Fiecare Plan de situatie, inclusiv cele pentru Utilitati, va avea reprezentat/evidentiat cu linie boldata limita culoarului expropriat (inclusiv Nota si Legenda);
- Studiul Geotehnic va fi insotit de Referat Verificator Af, insotit de atestat si legitimatia valabila a verficatorului;
- Studiu Topo (procesul verbal de receptie al lucrării vizat de către OCPI sau ANCPI);
- Studii de specialitate, dupa caz.
- Extras de carte funciara, dupa caz.

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

Antreprenorul este informat ca nu se poate emite Autorizatia de Construire in cazul in care documentatia predata este incompleta si neconforma. Toate costurile suplimentare și/sau intarzierile de timp survenite din aceasta cauza sunt in responsabilitatea Antreprenorului si nu vor fi solicitate/revendicate de catre Antreprenor Beneficiarului.

Dupa obtinerea Autorizatiei de Construire, modificările aduse proiectului din motive justificate si cu aprobarea Beneficiarului, impun reluarea procesului de autorizare, conform legislatiei in vigoare. Toate costurile suplimentare și/sau intarzierile de timp survenite din aceasta cauza sunt in responsabilitatea Antreprenorului si nu vor fi solicitate/revendicate de catre Antreprenor, Beneficiarului.

4.2. Scopul serviciilor pentru sustinerea aplicatiei de finantare

Prestatorul va intocmi 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 informațiilor din Formatul pentru transmiterea informațiilor privind un proiect major aferent cererii de finanțare pentru proiecte de infrastructură rutieră prezentat în ANEXA 1.1B la Ghidul Solicitantului POIM OS 1.1, 2.1, 2.2¹.

Legislația europeană relevantă pentru finanțarea proiectului este reprezentată de:

- **Regulamentul (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 17 decembrie 2013**-de stabilire a unor dispoziții comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune, Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime, precum și de stabilire a unor dispoziții generale privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1083/2006 al Consiliului (JO L 347, 20.12.2013)
- **Regulamentul delegat (UE) nr 480/2014 al Comisiei din 3 martie 2014** - de completare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului de stabilire a unor dispoziții comune privind Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European, Fondul de Coeziune, Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală și Fondul European pentru Pescuit și Afaceri Maritime, precum și de stabilire a unor dispoziții generale privind Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European, Fondul de Coeziune și Fondul European pentru Pescuit și Afaceri Maritime;
- **Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2015/207 al Comisiei din 20 ianuarie 2015** - de stabilire a normelor detaliate de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește modelele pentru raportul de progres, transmiterea informațiilor privind un proiect major, planul de acțiune comun, rapoartele de implementare pentru obiectivul privind investițiile pentru creștere economică și locuri de muncă, declarația de gestiune, strategia de audit, opinia de audit și raportul anual de control și în ceea ce privește metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu și, în temeiul Regulamentului (UE) nr. 1299/2013 al Parlamentului European și al Consiliului, în ceea ce privește modelul pentru rapoartele de implementare pentru obiectivul de cooperare teritorială europeană.

Prestatorul va asigura asistenta Beneficiarului în elaborarea/pregătirea documentației în vederea transmiterii aplicației de finanțare, precum și pe parcursul evaluării Cererii de finanțare până la emiterea deciziei de finanțare de către AM și Comisia Europeană (după caz), constând în următoarele servicii de asistentă, dar care nu se vor limita la:

- asistentă în pregătirea documentației pentru transmiterea aplicației de finanțare din Fonduri Structurale;
- asistentă în formularea răspunsurilor la clarificările solicitate de către Beneficiar, Jaspers, AM, CE, Banci, alte autorități Române până la obținerea finanțării;
- ajustarea, completarea, revizuirea, modificarea documentelor specifice din cadrul Studiului de fezabilitate ori de câte ori este nevoie până la obținerea finanțării;
- asistentă la întâlnirile Beneficiarului cu potențiali finanțatori sau cu autoritățile/entitățile care verifică aplicația de finanțare;
- asistentă în vederea aprobării Cererii de finanțare din Fonduri Structurale;
- asistentă Beneficiarului în procesul de avizare conform legislației în vigoare pentru obținerea aprobărilor indicatorilor tehnico-economici sau a reaprobării acestora dacă este cazul;
- orice altă asistentă în funcție de particularitățile sursei de finanțare sau a unor necesități de asistentă specifică identificată.

¹ A se vedea: <http://www.fonduri-ue.ro/transparență/declarații/17-programe-operationale/2014-2020/poim/85-poim-ip-ghidb>

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

Prestatorul va intocmi 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 in urmatoarele servicii de asistenta:

- asistenta acordata Beneficiarului pentru intocmirea 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. MANAGEMENT DE PROIECT

5.1. Institutie responsabila

Contractul privind completarea/revizuirea Studiului de Fezabilitate va fi coordonat de catre Directia Tehnica din cadrul 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.

5.2. 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.

5.3. Facilitati asigurate de catre Autoritatea Contractanta

C.N.A.I.R S.A acorda o importanta deosebita finalizarii cu succes si la un nivel de calitate ridicat a serviciilor solicitate si considera implementarea ca o responsabilitate comuna si, prin urmare, va avea o abordare activa in sustinerea Prestatorului in vederea indeplinirii activitatilor ce ii revin.

CNAIR S.A se va concentra in special pe:

- 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;
- Asigurarea unei legaturi cu alte agentii guvernamentale si ministere.
- Supervizarea si monitorizarea serviciilor in vederea asigurarii calitatii acestora si finalizarii in termenul contractat.

Suplimentar fata de cele de mai sus, C.N.A.I.R S.A va pune la dispozitia Prestatorului orice alte informatii relevante, solicitate in mod rezonabil de catre acesta.

6. ASIGURAREA CALITATII

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

Prestatorul este obligat sa implementeze propriul Sistem de Management al Calitatii care să conțină minim: ISO 9001.

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

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. 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. **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 **19 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. Completarea / revizuirea Studiul de Fezabilitate– 12 luni de la data de incepere.

4. Proiectul pentru obtinerea Autorizatiei de Construire si emiterea Autorizatiei de Construire - 4 luni dupa finalizarea completarii/ revizuirii studiului de fezabilitate (16 luni de la data de incepere);
5. Pregatirea documentatiei suport si asistenta tehnica acordata Beneficiarului pentru depunerea/ aprobarea aplicatiei de finantare. – 2 luni dupa completarea/revizuirea Studiului de Fezabilitate (14 luni de la data de incepere)
6. Pregatirea documentatiei de atribuire a contractului/lor de lucrari si Asistenta tehnica acordata Beneficiarului in perioada derularii procedurii/lor de licitatii pentru contractul/le de lucrari. – 2 luni dupa finalizarea PAC (18 luni de la data de incepere)
7. Rapoarte financiare – 14 zile de la aprobarea: completarii Studiului geotehnic / Studiului arheologic / Documentatiei pentru ocuparea terenurilor/ Studiului de Evaluare a Impactului asupra Mediului / Completarea/revizuirea Studiului de Fezabilitate / P.A.C. / Asistenta tehnică acordată Beneficiarului pentru depunerea/ aprobarea aplicatiei de finantare / Asistenta tehnica acordata Beneficiarului in perioada derularii procedurii/lor de licitatii pentru contractul/le de lucru.
8. Raportul de finalizare a serviciilor – 19 luni de la data de incepere

8. CERINTE PRIVIND PERSONALUL SI BAZA TEHNICO-MATERIALA

8.1. Cerinte de personal. Programul personalului

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 va include in oferta sa CV-urile si documentele care atesta studiile, doar pentru expertii cheie, de asemenea va prezenta documente din care sa reiasa modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestora. Pentru „Expertii non-cheie” si „Alti experti” nu sunt necesare CV-uri si alte documente care atesta studiile la momentul ofertei.

Prestatorul este liber sa-si stabileasca strategia proprie privind personalul, astfel incat sa se asigure pe toata durata contractului.

Prestatorul va trebui sa asigure resursele de personal minime astfel:

1. Coordonator de proiect
2. Inginer proiectant de drumuri
3. Inginer proiectant de poduri
4. Inginer proiectant de consolidari
5. Specialist Geotehnica si Fundatii
6. Inginer proiectant tuneluri
7. Topograf
8. Specialist ITS
9. Specialist trafic
10. Expert in domeniul protectiei mediului
11. Specialist analiza cost beneficiu si modelare financiara
12. Arheolog
13. Expert Evaluator Imobile

14. Specialist in managementul riscului
15. 4 Ingineri CAD drum/poduri/consolidari/hidrotehnica
16. Expert achizitii publice
17. Inginer cantitati
18. Coordonator in materie de sanatate si securitate a muncii
19. Inspector utilitati
20. Responsabil Avize si Acorduri

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

A. Experti cheie

Prestatorului i se solicita sa asigure urmatoorii experti cheie care îndeplinesc urmatoarele cerințe minime:

1. Coordonator de proiect
 - detine Diploma de Inginer a unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor;
 - experienta detinuta in pozitia 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 de drumuri
 - detine Diploma de Inginer a unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri sau similar;
 - experienta detinuta in pozitia de inginer proiectant de 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 de poduri
 - detine Diploma de Inginer a unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri sau similar;
 - experienta detinuta in pozitia de inginer proiectant de 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 un pod si/sau pasaj suprateran si/sau viaduct.
4. Inginer proiectant de consolidari
 - detine Diploma de Inginer al unei Facultati/ Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri si/sau hidrotehnica si/ sau geotehnica;
 - experienta detinuta in pozitia de inginer proiectant si/ sau inginer proiectant lucrari de consolidare si/ sau Inginer proiectant consolidari de terasamente in cadrul unui contract de obiect 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 minimum partile desenate si breviarele de calcul pentru lucrari de consolidare;
5. Specialist geotehnica si fundatii
 - detine Diploma de inginer a unei Facultati/Universitati in domeniul/specializarea Inginerie geologica / CFDP si/sau Construcții Hidrotehnice;
 - 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.

6. Inginer proiectant tuneluri

- detine Diploma de Inginer al unei Facultati/ Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/ sau cai ferate sau similar;
- experienta detinuta in pozitia de inginer proiectant 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 infrastructura de transport rutier si/ sau infrastructura de transport feroviar (inclusiv metrou) care a inclus cel putin un tunel.

7. Expert in domeniul protectiei mediului

- - diploma de studii superioare;
- - experienta detinuta in realizarea unui studiu de evaluare adecvata (SEA) si a unui raport privind impactul asupra mediului (RIM) pentru 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 drumuri nationale si/sau drumuri expres si/sau autostrazi.
- - sa aiba dreptul conform legislatiei specifice in vigoare de a elabora studiile solicitate in procedura de evaluare a impactului asupra mediului.

8. Specialist analiza cost beneficiu si modelare financiara

- experienta detinuta in elaborarea si/sau revizuirea si/sau actualizarea si/sau completarea unei analize cost beneficiu aferenta unui Studiu de fezabilitate pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres.

9. Arheolog

- 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 de autostrazi 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. Experti non-cheie

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.

10. Specialist trafic

- 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.

11. Specialist ITS

- 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.

12. Specialist in managementul riscului

- 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.
- 13. 4 Ingineri CAD drum/poduri/consolidari/hidrotehnica
 - Ofertantii vor asigura cate un inginer CAD pentru fiecare din cele 4 specializari si vor avea in vedere descrierea in Propunerea tehnica a modului prin care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestora.
- 14. Expert achizitii publice
 - 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.
- 15. Inginer cantitati
 - Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.
- 16. Coordonator in materie de sanatate si securitate a muncii - certificat in conformitate cu HG 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
- 17. Inspector utilitati
 - 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.
- 18. Responsabil Avize si Acorduri
 - 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.
- 19. Topograf - detin 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 acesti experti trebuie descris, in Propunerea tehnica, momentul in care acestia vor interveni in implementarea viitorului contract si modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestora.
 - Ulterior semnarii contractului, Prestatorul va transmite Autoritatii Contractante, la solicitarea acesteia, autorizatia pentru categoria A sau D conform Ordinului ANCPI nr. 107/2010 pentru aprobarea Regulamentului din 29 martie 2010 privind autorizarea sau recunoașterea autorizării persoanelor fizice și juridice române, ale unui alt stat membru al Uniunii Europene sau ale unui stat care aparține Spațiului Economic European în vederea realizării și verificării lucrărilor de specialitate în domeniul cadastrului, al geodeziei și al cartografiei pe teritoriul României. Aceasta va fi valabila la data prezentarii.
 - Topografii vor trebui sa indeplineasca cerinta privind autorizarea.
- 20. 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 semnării contractului, Prestatorul va transmite Autorității Contractante, la solicitarea acesteia, dovada apartenenței ca „membru titular” sau „membru acreditat” la Asociația Națională a Evaluatorilor Autorizați din România, specializat EPI - Evaluări de Bunuri Imobile. Documentele se vor prezenta în copie lizibilă cu mențiunea „conform cu originalul”.

C. Alți experți necesari

Dacă este cazul, Prestatorul poate avea în vedere pentru îndeplinirea prezentului contract și alți experți decât cei solicitați de Beneficiar. Toți experții nominalizați de Prestator trebuie să fie independenți și să nu existe conflicte de interese în responsabilitățile care le revin.

Costurile aferente mobilizării acestor experți sunt considerate a fi incluse în prețul oferit, Prestatorul neputând solicita ulterior semnării contractului sume suplimentare pentru decontarea serviciilor prestate de acești experți.

Procedurile de selectare folosite de Prestator pentru alegerea acestor experți ulterior semnării contractului vor fi transparente și se vor baza pe calificările profesionale și experiența de lucru.

Acești experți vor întocmi rapoarte detaliate cu rezultatele activității lor și timpul alocat acesteia. Implicarea acestor experți în cadrul derulării contractului va fi supusă aprobării Beneficiarului.

De asemenea, în timpul derulării contractului, Prestatorul va asigura serviciile unui Verificator atestat în domeniul *Af – Rezistența și stabilitatea terenurilor de fundare a construcțiilor și a masivelor de pământ, a terenului de fundare și a interacțiunii cu structurile îngropate (cu certificat de atestare tehnico-profesională și legitimație aferentă acesteia – valabile)* pentru verificarea documentațiilor aferente Studiilor geotehnice, întocmirea *Referatelor privind verificarea de calitate la cerința Af a studiului geotehnic, pe sectoare (în cazul în care, Prestatorul optează pentru realizarea studiului geotehnic etapizat)*, precum și a *Referatului final privind verificarea de calitate la cerința Af a studiului geotehnic final*.

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

1. Coordonator de proiect

- Este managerul general al contractului și va răspunde de implementarea conforma a întregului contract pe toată perioada contractuală, de pregătirea logisticii, de coordonarea activității de raportare și monitorizare și de coordonarea/supervizarea întregului personal implicat în realizarea contractului;
- Va asigura o bună comunicare cu Beneficiarul/Autoritatea Contractantă, în toate circumstanțele legate de implementarea contractului;
- Va aviza rapoartele și livrabilele, precum și orice rapoarte/documente solicitate de Beneficiar;
- Va realiza orice alte sarcini necesare îndeplinirii obiectivului acestui contract așa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Autoritățile implicate în realizarea acestui proiect în conformitate cu prevederile legale;

2. Inginer proiectant de drumuri

- Va răspunde de toate aspectele legate de proiectarea drumului, de soluțiile propuse, de interpretarea datelor rezultate din studiile efectuate și de alegerea celei mai bune soluții pentru realizarea proiectului.

Va realiza orice alte sarcini necesare îndeplinirii obiectivului acestui contract așa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Coordonatorul de proiect sau de Autoritățile implicate în realizarea acestui proiect în conformitate cu prevederile legale;

3. Inginer proiectant de poduri

- Va răspunde de toate aspectele legate de proiectarea lucrărilor de structuri, de soluțiile propuse, de interpretarea datelor rezultate din studiile efectuate și de alegerea celei mai bune soluții pentru realizarea proiectului;
- Va realiza orice alte sarcini necesare îndeplinirii obiectivului acestui contract așa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Coordonatorul de proiect sau de Autoritățile implicate în realizarea acestui proiect în conformitate cu prevederile legale;

4. Inginer proiectant de consolidari

- Va raspunde de toate aspectele legate de proiectarea lucrarilor de consolidare, de solutiile propuse, de interpretarea datelor rezultate din studiile efectuate si de alegerea celei mai bune solutii pentru realizarea proiectului;
- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de 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, întocmirea studiilor geotehnice, interpretarea datelor geotehnice, proiectarea fundațiilor speciale și monitorizare geotehnică , de solutiile propuse, si de alegerea celei mai bune solutii pentru realizarea proiectului;
- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Coordonatorul de proiect sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale

6. Inginer proiectant tuneluri

- Va raspunde de toate aspectele legate de proiectarea lucrarilor de tuneluri, de solutiile propuse, de interpretarea datelor rezultate din studiile efectuate si de alegerea celei mai bune solutii pentru realizarea proiectului;
- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Coordonatorul de proiect sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale;

7. Expert in domeniul protectiei mediului

- - Va raspunde de toate aspectele legate de obtinerea actului de reglementare in domeniul mediului, respectiv intocmirea documentatiilor aferente activitatii privind evaluarii impactului asupra mediului descrise la 4.1.2.9;
- 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. Specialist analiza cost beneficiu si modelare financiara

- - Va raspunde de toate aspectele legate de intocmirea analizei cost beneficiu si a modelarii financiare conform cerintelor impuse de Ghidul solicitantului pentru proiectele finantate din POIM 2014-2020;
- 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;

9. Arheolog

- Va raspunde de realizarea studiului arheologic conform cerintelor 4.1.2.4.;
- 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 Prestator

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

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

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

Prestatorul este raspunzator de asigurarea echiparii biroului sau (inclusiv obiectele de mobilier), a intretinerii sale si a tuturor utilitatilor pe parcursul derularii contractului.

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

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 / livrabile in cursul sarcinii sale, atat pe suport de hartie cat si in varianta electronica editabila, pdf sau alte formate strict specializate:

1. 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 completarea/revizuirea Studiului de Fezabilitate, stabilirea sectoarelor aferente Studiului Geotehnic, realizarea Proiectului pentru autorizarea executarii lucrarilor de construire, 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.

2. Rapoarte de progres lunare

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

In anexa, Rapoartele de Progres vor contine minutele intalnirilor.

3. Completarea/ revizuirea Studiului de Fezabilitate final – 12 luni de la data de începere:

La predarea livrabilelor, Prestatorul va respecta structura Studiului de fezabilitate, pe volume, precum și celelalte livrabile conform unei structuri propuse minime în Anexa 1. Acesta va cuprinde următoarele:

- Studiul de Fezabilitate agreat de către Beneficiar, agentia Jaspers, AM și alte Autorități implicate în procesul de aprobare și avizare. Rezultatul consultațiilor publice, a partilor terțe și a autorităților de mediu, inclusiv detalii complete pentru toate schimbările aduse la Proiect.
- Avizele, Acordurile, Permisele și alte aprobări obținute se vor preda pe măsura ce se emit, cu predarea unui volum complet împreună cu Acordul de Mediu și cu documentațiile procedurii de mediu care au stat la baza emiterii Acordului de mediu, în termenul contractual.
- Structura minimală a Studiului de Fezabilitate este detaliată în Anexa 1 a acestui caiet de sarcini, pe volume, Prestatorul având obligația respectării acesteia în predarea Studiului de Fezabilitate.

4. **Proiectul pentru Autorizarea executării lucrărilor de construire, inclusiv obținerea Autorizației de Construire** care este solicitată și eliberată în baza legii 50/1991 cu modificările și completările ulterioare – **4 luni** după finalizarea completării/revizuirii studiului de fezabilitate și realizarea exproprierilor (**16 luni de la data de începere**).5. Documentația suport în vederea transmiterii aplicației de finanțare și Rapoarte financiare intermediare pentru asistența tehnică acordată Beneficiarului pentru depunerea și aprobarea aplicației de finanțare. – **2 luni după completarea/revizuirea Studiului de Fezabilitate (14 luni de la data de începere)**.

Vor fi întocmite două astfel de raporte, după cum urmează:

5.1 Raport financiar intermediar ce va include o descriere a activităților prestate în vederea asigurării asistenței tehnice acordată Beneficiarului pentru pregătirea documentației în vederea transmiterii aplicației de finanțare din Fonduri Structurale (dacă este cazul). Raportul financiar intermediar se va întocmi în baza Propunerii financiare a Prestatorului cu respectarea condițiilor contractuale. Acesta se va emite ulterior transmiterii aplicației de finanțare.

5.2 Raport financiar intermediar ce va include o descriere a activităților prestate în vederea asigurării asistenței tehnice acordată Beneficiarului pe parcursul verificării aplicației de finanțare (completări, clarificări, modificări, revizuirii) și până la aprobarea aplicației de finanțare din Fonduri Structurale (dacă este cazul). Raportul financiar intermediar se va întocmi în baza Propunerii financiare a Prestatorului cu respectarea condițiilor contractuale. Acesta se va emite ulterior aprobării aplicației de finanțare.

6. Documentația de atribuire a contractului/lor de lucrări și Rapoarte financiare intermediare pentru asistența tehnică acordată Beneficiarului în perioada derulării procedurii/lor de licitații pentru contractul/le de lucrări. – **2 luni după finalizarea PAC (18 luni de la data de începere)**.

Vor fi întocmite două astfel de raporte, după cum urmează:

6.1 Raport financiar intermediar ce va include o descriere a activităților prestate în vederea asigurării asistenței tehnice pentru Beneficiar pe durata procedurii/lor de achiziție publică (inclusiv pregătirea documentației de atribuire a contractului/lor de proiectare și execuție lucrări), pentru perioada cuprinsă între momentul inițierii pregătirii documentației de atribuire și data publicării anunțului/lor de participare, precum și pentru perioada cuprinsă între data publicării anunțului/lor de participare și termenul/e limită de depunere a ofertelor. În cadrul raportului vor fi descrise activitățile de asistență tehnică acordată Beneficiarului

pentru pregătirea documentațiilor de atribuire și elaborarea răspunsurilor la clarificările solicitate de potențialii ofertanți. Raportul financiar intermediar se va întocmi în baza Propunerii financiare a Prestatorului cu respectarea condițiilor contractuale. Acesta se va emite ulterior expirării termenului/termenelor limita de depunere a ofertelor.

6.2 Raport financiar intermediar ce va include o descriere a activităților prestate în vederea asigurării asistenței tehnice pentru Beneficiar pe durata procedurii/lor de achiziție publică, pentru participarea în comisia/iile de evaluare în calitate de experți cooptați (dacă este cazul). În cadrul raportului vor fi descrise activitățile de asistență tehnică acordată Beneficiarului prin participarea în cadrul comisiei/iilor de evaluare în calitate de experți cooptați. Raportul financiar intermediar se va întocmi în baza Propunerii financiare a Prestatorului cu respectarea condițiilor contractuale. Acesta se va emite după predarea raportului/rapoartelor de specialitate în cadrul cărora experții cooptați își exprimă punctul de vedere.

7. **Rapoarte financiare intermediare – 14 zile de la aprobarea completării Studiului geotehnic / Studiului arheologic / Documentației pentru ocuparea terenurilor/ Studiului de Evaluare a Impactului asupra Mediului / Completarea/revizuirea Studiului de Fezabilitate / P.A.C. / Asistența tehnică acordată Beneficiarului pentru depunerea/ aprobarea aplicației de finanțare / Asistența tehnică acordată Beneficiarului în perioada derulării procedurii/lor de licitații pentru contractul/le de lucrări.**

Rapoartele financiare se vor întocmi în baza Propunerii financiare a Prestatorului și vor detalia toate activitățile, studiile realizate.

8. **Raportul de finalizare a serviciilor – 19 luni de la data de începere.**

Raportul de finalizare a serviciilor sau Raportul final se va emite la finalizarea duratei de prestare a serviciilor și va include o descriere a tuturor activităților, studiilor. Va detalia modul de îndeplinire a scopului contractului de către Prestator.

Raportul de finalizare a serviciilor va include și va face vorbire de toate activitățile solicitate prin Caietul de Sarcini și care au fost duse la bun sfârșit de către prestator.

Raportul de finalizare a serviciilor nu este un document/livrabil generator de plată, acesta va reprezenta documentul final prin care Prestatorul demonstrează că a îndeplinit cerințele din cadrul prezentului Caiet de Sarcini și va fi acceptat de către Beneficiar.

După acceptare către Beneficiar a Raportului de finalizare a serviciilor, Prestatorul poate solicita eliberarea garanției de bună execuție.

9.2. Transmiterea și aprobarea rapoartelor

Toate rapoartele și documentele care vor fi înaintate, vor fi pregătite atât în română, cât și traduse în engleză. Toate rapoartele vor fi prezentate atât în format electronic editabil (word, excel, CAD (dwg.), etc., cât și pe hârtie și vor fi distribuite după cum urmează:

Rapoarte:

- 1 exemplar original suport hârtie + 1 exemplar pe suport electronic în format.pdf și editabil (română și engleză)

Studiul de Fezabilitate:

- 2 exemplar original + 2 exemplare copii pe suport hârtie (română);
- 1 exemplar original (engleză);
- 3 exemplare copii pe suport electronic format.pdf și editabil (română și engleză).

P.A.C.

- 2 exemplar original + 1 exemplare copii pe suport hârtie (română);
- 3 exemplare copii pe suport electronic format.pdf și editabil (română).

Rapoartele și documentele care vor fi înaintate vor fi înregistrate atât la Registratura Prestatorului cât și la cea a Beneficiarului.

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.

Completarea/revizuirea Studiul de Fezabilitate se va analiza si aviza in Comitetul Tehnico-Economic al Companiei Nationale de Administrare a Infrastructurii Rutiere, CTE MT, si Consiliul Interministerial.

Solutiile privind amenajarea intersectiilor, inclusiv proiectele pentru semnalizare, marcaje rutiere si ITS vor fi supuse analizei si vor fi avizate in cadrul CTE - Siguranta Circulatiei - C.N.A.I.R. S.A anterior supunerii spre avizare in CTE - C.N.A.I.R. S.A.

Toate documentele elaborate in cadrul contractului de către Prestator vor fi predate in format needitabil (pdf) si in format editabil (excel, doc, dwg, etc).

Prestatorul are datoria de a mentine o arhiva a documentelor, desenelor, notelor din teren si corespondentei care va fi pusa in format electronic pe CD-uri si predata - devenind proprietatea - CNAIR la sfarsitul contractului.

Daca Prestatorul va primi cereri de copii ale documentelor sau privind alte informatii legate de acest Proiect, aceste cereri vor fi adresate catre CNAIR SA care va instruieste Prestatorul in consecinta. Prestatorul nu va transmite documente de nici un fel fara aprobarea specifica a CNAIR SA.

10. MONITORIZARE SI EVALUARE

4.4. 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 caietului de sarcini 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 completare a Studiului de Fezabilitate in vederea introducerii de comentarii ale Beneficiarului si ale celorlalte parti implicate.

4.5. Responsabilitati

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

Prestatorul va respecta prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții— Republicata cu modificări și completări ulterioare și va fi responsabil pe toată durata de viață a Proiectului, pentru soluțiile tehnice indicate în cadrul Studiului de fezabilitate și potrivit prevederilor contractuale.

Prestatorul va oferi asistență Beneficiarului pentru orice problemă identificată pe parcursul implementării Proiectului, ori de câte ori este solicitat, conform HG nr. 273/1994 și potrivit condițiilor contractuale.

11. MASURI DE PUBLICITATE

Planul de Informare și Publicitate pentru Promovarea 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 Prestator, și este realizat de către 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.

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

Elaborarea și publicarea unor articole de presă

În conformitate cu Manualul de Identitate Vizuală pentru Instrumente Structurale 2014 - 2020 în România, ediția revizuită ianuarie 2018, aplicabil proiectelor cu finanțare în cadrul Programului Operațional Infrastructura Mare 2014-2020, este mandatoriu ca, la începutul și la finalizarea programului/proiectului finanțat din instrumente structurale, Beneficiarul să publice în media articole de presă (anunțuri media).

Astfel, Prestatorul va bugeta un număr de 2 articole de presă.

Conținutul și forma articolelor de presă, în prealabil, vor fi aprobate, de către CNAIR.

Informațiile și elementele grafice obligatorii pentru anunț sunt cele prevăzute în Manualul de Identitate Vizuală pentru Instrumente Structurale 2014-2020 în România, ediția ianuarie 2018, disponibil la adresa <http://www.fonduri-ue.ro/transparenta/comunicare>

Prestatorul va transmite CNAIR câte 2 exemplare ale publicațiilor respective.

Editarea și distribuirea de materiale de informare/promovare tipărite sau tipăribile

Pentru asigurarea informării și publicității, Prestatorul va asigura tipărirea și distribuirea de materiale de informare/promovare.

Toate materialele de informare/promovare realizate de Prestator vor accentua contribuția financiară a Uniunii Europene.

Prestatorul va transmite spre avizare către CNAIR SA toate materialele de informare/promovare anterior tipării și distribuirii acestora, însoțite de un Raport Financiar.

a. Brosuri – cerințe minime:

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

b. Afișe – cerințe minime:

- dimensiune: 50x 70 cm

- hârtie mată 200 g/mp
- policromie
- plastifiere mată
- tiraj minim 30 buc

c. **Mape - cerințe 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 ștanțat cu loc pentru CD/DVD
- tirajul 50 buc

d. **Alte produse** - se vor utiliza siglele Uniunii Europene, Guvernului Romaniei, Sigla Instrumentelor

- pixuri-30 buc;
- usb-uri-20buc;
- bloc-notes- 50 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 contractuală) vor respecta masurile de identitate vizuala specifice (ex. inscripționări sigle, textul “Proiect finantat prin [.....]”) prevăzute in Manualul de Identitate Vizuala in vigoare la data realizării acestora.