COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

Completarea Studiului de Fezabilitate «Autostrada Târgu Mureș- Târgu Neamț», în conformitate cu reglementările tehnice și legislația în vigoare

CAIET DE SARCINI

2019

CUPRINS

1.1 Ţara beneficiară: 2
1.2 Autoritatea Contractantă 2
1.3 Cadrul Naţional Relevant 2
1.4 Stadiul actual în Sectorul de Referinţă 3
1.5 Sursa de Finantare 4
1. OBIECTIV, SCOP SI REZULTATE AŞTEPTATE ALE PROIECTULUI 4
2.1 Obiectiv general 4
2.2 Scopul Proiectului 4
2.3 Rezultate aşteptate din partea Prestatorului 5
2. RISCURI 5
3. DESCRIEREA SERVICIILOR 7
4.1 Legislatia si reglementarile in vigoare 8
4.2 Studiul de trafic 8
4.3 Investigatii de teren 8
4.4 Activitati de proiectare 24
4.5 Evaluarea Impactului asupra Mediului 37
4.6 Analiza Cost-Beneficiu si Modelul Financiar 42
4.7 Autorizatii, Avize şi Acorduri 42
4.8 Asistenta Beneficiarului in sustinerea aplicatiei de finantare 43
4.9 Pregatirea documentatiei de atribuire 43
4. MANAGEMENT DE PROIECT 43
4.1. Instituţie responsabilă 44
4.2. Structura Managementului 44
4.3. Facilitati asigurate de catre Autoritatea Contractanta 44
4.4. Asigurarea Calităţii 44
5. LOGISTICĂ ŞI PLANIFICARE 45
6. CERINŢE PRIVIND PERSONALUL ŞI BAZA TEHNICO-MATERIALĂ 45
6.1. Cerinţe privind personalul implicat 45
6.2. Facilităţi asigurate de Prestator 48
6.3. Echipamente 48
7. RAPOARTE 48
7.1. Cerinţe de raportare 49
7.2. Transmiterea şi aprobarea rapoartelor 51
7.3. Masuri de publicitate 52
8. MONITORIZARE SI EVALUARE 52
8.1. Definirea indicatorilor de performanţă 53
8.2. Responsabilitati 53

INFORMAȚII GENERALE

1.1 Țara beneficiară:

România.

1.2 Autoritatea Contractantă

Beneficiarul / Autoritatea Contractanta Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere (C.N.A.I.R. S.A.) este persoana juridica româna de interes strategic national la care statul este actionar majoritar, ce functioneaza sub autoritatea Ministerului Transporturilor (MT) pe baza de gestiune economica si autonomie financiara, potrivit art. 2 din OUG nr. 84/2003 pentru infiintarea Companiei Naționale de Autostrăzi și Drumuri Naționale S.A. prin reorganizarea Regiei Autonome Administratia Nationala a Drumurilor din România aprobata prin Legea nr. 47/2004, completata prin OUG nr. 55 din 14 septembrie 2016 privind reorganizarea Companiei Naționale de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România S.A.

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere (C.N.A.I.R. S.A.) este Beneficiarul final al acestui Proiect.

1.3 Cadrul Național Relevant

Romania, in calitate de stat membru al Uniunii Europene, are in vedere ca reper strategic pentru infrastructura de transport rutier liniile directoare stabilite de Uniunea Europeana.

Acordul de parteneriat dintre Romania si Uniunea Europeană, care se refera la perioada 2014-2020, prevede politicile fundamentale care vor fi utilizate pentru a reduce decalajul socio-economic intre Romania si alte tari ale Uniunii Europene, pentru a promova competitivitatea, convergenta si cooperarea si pentru a incuraja o crestere inteligenta, durabila si favorabila prin stabilirea unor prioritati nationale de investitii specifice.

Romania, ca stat membru al Uniunii Europene, trebuie sa dezvolte si sa actioneze în sensul consolidării coeziunii sale economice si sociale, administrandu-si in acest sens politicile si dirijandu-le spre atingerea obiectivelor.

Romania in scopul de a se asigura ca asistenta primita este corelata cu regulamentele strategice comunitare, pentru atingerea obiectivelor, poate utiliza Fondul de coeziune, Fondurile structurale si alte surse de finantare in scopul de a se asigura ca asistenta primita este corelata cu regulamentele strategice comunitare.

Strategia de Dezvoltare în Sectorul Rutier

Strategia privind realizarea, dezvoltarea si modernizarea retelei de transport de interes national si european a fost aprobata cu Legea nr. 203/16.05.2003, Legea nr. 569/2003, Legea nr. 451/2003, republicata in Monitorul Oficial nr. 89/2005.

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

De asemenea, Legea 203/16.05.2003 privind reteaua TEN-T pe teritoriul Romaniei, este completata/modificata prin noile directive stabilite in anul 2012. Astfel, Parlamentul European si Consiliul Uniunii Europene a aprobat la data de 28.03.2012 „Regulament privind orientarile Uniunii pentru dezvoltarea Retelei Trans-Europenă de Transport". Orientarile privind infrastructura de transport rutier prevad, in sectiunea 3. articolul 22., ca la promovarea proiectelor de interes comun, legate de infrastructura rutiera, este necesara:

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

- asigurarea unui spatiu de parcare adecvat pentru conducatorii vehiculelor comerciale, in conditii de siguranta si securitate.

Obiectivul *"Autostrada Targu Mures – Targu Neamt"* este prevăzut în Master Planul General de Transport al României şi se regăseşte în cadrul *Capitolul I - proiecte noi (Core) identificate în MPGT - AUTOSTRĂZI – Determinarea nevoilor de finanțare ale proiectelor în ciclul de implementare 2020-2030 - Sursa de Finanțare – Fond de Coeziune.*

1.4 Stadiul actual în Sectorul de Referinţă

Infrastructura majora de transport din România este reprezentata de: autostrăzi, drumuri expres, drumuri europene, drumuri naţionale principale şi secundare. Aceasta infrastructura majora de transport se află în administrarea C.N.A.I.R. S.A.

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

Legatura Moldovei cu Transilvania este deficitara, desfasurandu-se prin culoarele DN 15B – DN 15, respectiv DN 15 – DN12C – DN13B, care prezinta trasee sinuoase si declivitati mari la traversarea Carpatilor Orientali. In urma analizei de trafic s-a constatat ca acestea nu pot prelua fluxurile sporite de trafic, generate de dezvoltarea socio-economica. Pe termen mediu si lung, Autostrada Tg. Mures – Tg. Neamt, va oferi si un grad mare de atractivitate pentru traficul international de tranzit.

Întreţinerea Reţelei de Drumuri

Responsabilitatea pentru întreţinerea si administrarea retelei de drumuri apartine C.N.A.I.R. S.A., prin subunitatile sale, respectiv D.R.D.P.

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

Date de Trafic şi Rutiere Disponibile

CESTRIN asigura colectarea si procesarea datelor de trafic, utilizand un sistem de contori (inclusiv pentru cântărire automata).

C.N.A.I.R. S.A., prin CESTRIN, coordoneaza, o data la 5 ani, realizarea unui Recensamant General de Trafic care presupune efectuarea de recensaminte de trafic, Anchete Origine Destinatie. Rezultatele Recensamantului constau in estimarea de valori medii zilnice anuale la nivelul retelei de drumuri nationale.

CESTRIN asigura colectarea si procesarea datelor de trafic de la nivelul contorilor de trafic precum si intretinerea contorilor de trafic.

Organizare Legală si Instituţională după Aderare

De la 1 ianuarie 2007, cand România a devenit stat membru al Uniunii Europene, avand in vedere ca la aceasta data nu au fost finalizate politicile structurale de pre-aderare, Fondul de Coeziune se va implementa pana la finalizarea proiectelor.

Romania, devenind stat membru al Uniunii Europene, pentru procedurile privind atribuirea contractelor de lucrari, produse si servicii lansate dupa data de 1 ianuarie 2007, respecta normele privind achizitiile publice din România.

Autoritatea de management POIM este organismul public care asigură managementul asistenţei financiare din instrumente structurale pentru investiţiile prioritare de transport si functioneaza sub Ministerul Fondurilor Europene.

1.5 Sursa de Finantare

Contractul de prestare a serviciilor de proiectare pentru obiectivul **"Completarea Studiilor de Fezabilitate «Autostrada Targu Mures - Ditrau» si «Autostrada Ditrau - Targu Neamt», în conformitate cu reglementările tehnice și legislația în vigoare"** va fi finanțat POIM 2014-2020.

Sectorul de Autostrada Targu Mures – Targu Neamt este cuprins in MPGT in perioada 2021-2030, fiind eligibila in actuala perioada de programare exclusiv etapa de pregatire (completare Studiu de Fezabilitate, obtinere acord de mediu, promovare HG de aprobare a indicatorilor tehnico-economici).

1. OBIECTIV, SCOP SI REZULTATE AȘTEPTATE ALE PROIECTULUI

2.1 Obiectiv general

Obiectivul general este realizarea autostrăzii Targu Mures - Targu Neamt și asigurarea legăturii rutiere de înaltă calitate între cele două regiuni istorice Moldova și Transilvania. Dezvoltarea infrastructurii de transport este așteptată să faciliteze integrarea economica in UE, contribuind astfel la dezvoltarea pietii interne și asigurând conditiile pentru cresterea volumului investitiilor si a coeziunii in reteaua de transport națională și europeană.

Realizarea autostrăzii Targu Mures - Targu Neamt are in vedere asigurarii infrastructurii de baza necesara cererii de transport in crestere, asigurand un grad ridicat de siguranta a traficului rutier cu urmatoarele rezultate si efecte pozitive asteptate:

- reducerea timpului de calatorie si cresterea vitezei medii de deplasare între localitățile Targu Mures și Targu Neamt;
- reducerea numarului de accidente precum si imbunatatirea confortului in timpul calatoriei, gestionând în acelasi timp reducerea emisiilor de poluanti si impactului negativ asupra mediului, prin cresterea fluentei atat a traficului de tranzit, deviat pe autostrăzi, cat si a traficului ramas in zona locuita, de a reduce poluarea sonora in zona localitatilor dintre Targu Mures și Targu Neamt.

2.2 Scopul Proiectului

Scopul prezentului proiect este completarea documentatiilor aferente Studiilor de Fezabilitate «Autostrada Targu Mures - Ditrau» si «Autostrada Ditrau - Targu Neamt» elaborate in perioada 2010 - 2011, în conformitate cu reglementările tehnice si legislatia in vigoare si a cerințelor din Caietul de sarcini (completarea documentatiei in vederea utilizarii acesteia in accesarea fondurilor externe nerambursabile precum si utilizarea acestora la elaborarea documentatiei de atribuire pentru promovarea obiectivului de investitii).

Legatura Moldovei cu Transilvania se desfasoara prin doua mari culoare, DN 15B - DN 15 si DN15 - DN12C - DN13B, care prezinta trasee sinuoase si declivitati mari la traversarea Carpatilor Orientali. Urmare a analizei de trafic s-a constatat ca acestea nu pot prelua fluxurile sporite de trafic, generate de dezvoltarea socio-economica.

Necesitatea, oportunitatea si viabilitatea realizarii autostrazilor Targu Mures-Targu Neamt,Targu Neamt - Iași – Ungheni a fost identificata si cuantificata la nivel general prin Master Planul General de Transport al Romaniei. Acestea vor realiza conexiunea est-vest a Romaniei si se vor racorda la sectoare de autostrada construite deja sau aflate in diverse faze de implementare/executie: A3 - intre Campia Turzii si Gilau (finalizat), Gilau - Nadaselu (finalizat), Campia Turzii – Ogra - Targu Mures (executie), Autostrada Brasov - Bacau, drumurile de mare viteza Ploiesti - Buzau, Buzau - Focsani, Focsani - Bacau, Bacau - Pascani, drumurile expres Pascani - Suceava, Suceava - Siret, precum si la sectiunea de autostrada Tg. Neamt - Iasi Ungheni si constituie parte integranta a Retelei TEN - T Centrale aprobata in anul 2012 in cadrul Consiliului TTE al Comisiei Europene.

2.3 Rezultate 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 presta următoarele servicii și va elabora cel putin următoarele documente:

- Completarea documentatiei aferente Studiului de Fezabilitate «Autostrada Targu Mures - Ditrau» si Studiului de Fezabilitate «Autostrada Ditrau – Targu Neamt», în conformitate cu reglementările tehnice si legislatia in vigoare si a cerințelor din Caietul de Sarcini.
- Document suport aferent proiectului si acordarea de asistenta pentru Beneficiar in vederea sustinerii cererii de finantare, atat pe parcursul procesului de pregatire a cererilor de finantare, cat si in perioada de evaluare a acestora de catre toate institutiile implicate in acest proces (MT-DGOIT si Comisia Europeana).
- Documentatia finalizata privind Studiul de Fezabilitate completat pentru Autostrada Targu Mures - Targu Neamt, dupa implementarea tuturor observatiilor si recomandarilor cerute prin avizele emise.
- Pregatirea documentatiei de atribuire precum si asigurarea asistentei Beneficiarului pe durata procedurii de achizitie publica.

Prestatorul va ține cont de natura complexa a proiectului și de faptul că aceasta autostrada va fi promovata în faza de construcție în baza unor contracte de Proiectare si Execuție în conformitate cu condițiile de contractare prevazute in *Hotararea de Guvern nr. 1/2018 pentru aprobarea condițiilor generale și specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziție aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice.*

Serviciile vor fi prestate în strânsă cooperare cu CNAIR S.A.

2. RISCURI

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

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

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

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

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

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

In momentul sustinerii documentatiei tehnice in vederea obtinerii avizului CTE – CNAIR, Prestatorul va demonstra si asigura Beneficiarul de indeplinirea prevederilor si cerintelor HG nr.907/2016 la nivelul documentatiei tehnice propuse spre avizare precum si asumarea acesteia in conformitate cu prevederile Legii 10/1995. In cazul in care documentatia tehnica obtine avizul CTE - CNAIR Prestatorul isi va asuma in continuare indeplinirea prevederilor si cerintelor HG nr.907/2016 la nivelul documentatiei tehnice propuse spre avizare precum si insusirea acesteia in conformitate cu prevederile Legii 10/1995.

- Schimbari legislative. Prestatorul va reproiecta, daca este cazul, atunci cand exista reglementari tehnice care s-au revizuit dupa depunerea ofertelor, la solicitarea Beneficiarului.
- In situatia in care conditiile geotehnice, hidrologice, de mediu, etc., diferite, apar ca urmare a faptului ca Prestatorul nu a executat in mod corespunzator obiectul prezentului contract, si/sau traseul recomandat sau solutiile tehnice definite de Prestator se dovedesc a fi neviabile, Prestatorul isi va asuma consecintele aferente cu privire la costurile suplimentare rezultate ale Proiectului.
- Riscul ca studiile de teren sa nu fie acceptate de Beneficiar. Studiile de teren incomplete in conformitate cu prevederile legislative, reglementarile tehnice in vigoare si cerintele prezentului Caiet de sarcini nu vor fi acceptate de Beneficiar ca mijloc de argumentare a solutiilor tehnice propuse;
- Riscul de a intampina dificultati in efectuarea masuratorilor, studiilor, analizelor, investigatiilor, etc., necesare a fi efectuate pe amplasamentul proiectului (relief, acces dificil, etc.) si care pot conduce la intarzieri in procesul de proiectare si costuri suplimentare. Nu intra in responsabilitatea Beneficiarului crearea pentru Prestator a accesului pentru efectuarea masuratorilor / lucrarilor geotehnice sau de alta natura / studiilor, etc.
- Risc de intarziere in prestarea serviciilor, in baza observatiilor sau cerintelor speciale formulate de catre autoritatile competente de mediu, de catre administratorii/custozii ariilor naturale protejate (Situri Natura 2000), de catre ONG-uri si/sau alte organizatii similare, de catre publicul participant la dezbaterile publice sau alti factori implicati in derularea procedurilor de mediu.
- Risc de intarziere in prestarea serviciilor ca urmare a faptului ca pentru solutiile finale trebuiesc obtinute avize si/sau realizate revizuiri de solutii tehnice si/sau completari de studii de teren.
- Riscul ca pe parcursul derularii serviciilor solicitate in cadrul acestui caiet de sarcini sa apara modificari in legislatia si reglementarile tehnice aplicabile in domeniul mediului, eventual pot aparea noi arii protejate Natura 2000 sau anumite arii Natura 2000 sa fie extinse, iar pentru schimbarile aparute pe parcurs, Prestatorul trebuie sa tina cont de acestea si va face toate demersurile in vederea obtinerii documentelor de reglementare in domeniul protectiei mediului.
- Riscul de intarzieri in obtinerea avizelor din partea Autoritatilor Romane, ori plangerile aparute in perioada consultatiilor publice (ex. probleme de mediu, probleme de patrimoniu cultural, etc) cu impact asupra termenului de finalizare si livrare a studiului de fezabilitate sau a altor servicii si lucrari solicitate conform caietului de sarcini.
- Riscul sa apara intarzieri si/sau alte dificultati in obtinerea de catre Prestator a tuturor avizelor, acordurilor, permiselor si a autorizatiilor necesare, avand in vedere implicarea mai multor autoritati si institutii in emiterea acestora, care pot impune diverse conditii si/sau constrangeri. Imposibilitatea de obtinere de catre Prestator la timp sau chiar deloc a unuia sau mai multor

avize/acorduri poate genera riscuri care pot conduce la imposibilitatea de obtinere a Acordului de Mediu sau a altor autorizatii necesare, fapt ce ar determina blocarea realizarii proiectului.

- Riscul nerespectarii termenelor stabilite de autoritatile pentru protectia mediului privind depunerea documentatiei pentru informarea publicului.
- Riscul de intarziere in elaborarea studiilor de evaluare a proprietatilor afectateetc., dificultatilor in identificarea proprietarilor terenurilor aferente coridorului Autostrăzii etc.
- Riscul identificarii incompleta a retelelor de utilitati, care poate conduce la intarzieri si costuri suplimentare in realizarea proiectului.
- Riscul de intarziere in implementarea activitatilor conform caietului de sarcini datorita obligatiei de a raspunde observatiilor si de a da curs cererilor de explicatii suplimentare AM/JASPERS. Modificarile generate de observatiile transmise de AM/JASPERS vor fi efectuate de Prestator ca parte a obligatiilor contractuale.
- Riscul neavizarii de catre Beneficiar a rapoartelor si livrabilelor datorita continutului necorespunzator al acestora si care poate conduce la intarzieri in desfasurarea activitatilor specifice în completarea Studiului de Fezabilitate. In aceasta situatia vina va fi considerata a Prestatorului si nu va putea fi impusa Beneficiarului;
- Riscul privind intarzierea in mobilizare a personalului Prestatorului.

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

3. DESCRIEREA SERVICIILOR

In cadrul acestui capitol, sunt detaliate cerintele minimale ale Beneficiarului cu privire la activitatile, serviciile care trebuie sa fie realizate de catre Prestator in vederea completăriiStudiilor de Fezabilitate«Autostrada Targu Mures – Ditrau» si «Autostrada Ditrau - Targu Neamt», pregatirea documentatiei de atribuire a contractelor de lucrari / consultanta / verificatori de proiecte, precum si asistenta acordata Beneficiarului pe durata desfasurarii procedurilor de achizitie publica.

Descriere generala a serviciilor

Serviciile pe care Prestatorul le va presta si realiza pentru completarea Studiilor de Fezabilitate elaborate în perioada 2010-2011 vor fi in conformitate cu HG nr.907/2016, vor respecta legislatia, reglementările tehnice in vigoare, cerinţele Caietului de Sarcini şi Legea 10/1995 privind calitatea in construcţii cu modificările şi completările ulterioare.

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

Prestatorul va realiza servicii necesare in atingerea scopului si obiectivelor proiectului, asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de alte autoritati centrale sau locale, afectate sau implicate in realizarea serviciilor solicitate pentru completareaStudiilor de Fezabilitate si a serviciilor de asistenta solicitate in Caietul de Sarcini.

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

Prestatorul va fi responsabil de tratarea necorespunzatoare a riscurilor descrise in capitolul 3„Riscuri".

Sumarul serviciilor - Completare Studiu de Fezabilitate:

Sumarul activităţilor, investigatiilor, serviciilor de proiectare, analizelor, evaluarilor, studiilor, etc.pe care Prestatorul le va presta si realiza in vederea completării/actualizarii Studiului de Fezabilitate elaborat în perioada 2010-2011, vor include dar nu se vor rezuma la acestea:

- ***ANALIZA LEGISLATIEI SI A REGLEMENTARILOR IN VIGOARE***
- ***STUDIUL DE TRAFIC***
- ***INVESTIGATII DE TEREN***
  - ✓ Studiul topografic
  - ✓ Studiul geotehnic şi Studiul de seismicitate
  - ✓ Studiul hidraulic în vederea obţinerii Avizului de Gospodărire a Apelor
  - ✓ Studiul arheologic
  - ✓ Alte Investigaţii de Sol şi Materiale
  - ✓ Studii privind ocuparea terenurilor - Exproprieri
- ***ACTIVITATI DE PROIECTARE***
- ***EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI***
- ***ANALIZA COST - BENEFICIU SI MODELUL FINANCIAR***
- ***AUTORIZATII, AVIZE SI ACORDURI***
- ***ASISTENTA BENEFICIARULUI IN SUSTINEREA APLICATIEI DE FINANTARE***
- ***PREGATIREA DOCUMENTATIEI DE ATRIBUIRE***

Prestatorul va analiza impartirea obiectivului de investitii in sectoare si le va supune aprobarii Beneficiarului pentru promovarea procedurii de atribuire a proiectariii si executiei lucrarii.Pentru fiecare sector va intocmi documentatia de atribuire, precum si va asigura asistenta Beneficiarului pe durata procedurii de achizitie publica.

Prestatorul va avea in vedere si necesitatea conectarii in zona Tg. Neamt la DN 2, functie de evolutia proiectului sectorului de autostrada Tg. Neamt – Iasi.

4.1 Legislatia si reglementarile in vigoare

Prestatorul va identifica si va aplica legislatia in domeniu si reglementarile tehnice in vigoare, romane si europene (standarde, normative, ghiduri, etc.) in vederea desfasurarii serviciilor solicitate conform Caietului de Sarcini.

4.2 Studiul de trafic

Actualizarea studiului de trafic se va elabora în baza Recensământului Naţional de Circulaţie CESTRIN – CNADNR din anul 2015.

4.3 Investigatii de teren

4.3.1 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 investigaţiilor necesare conform reglementarilor tehnice in vigoare in vederea obţinerii informaţiilor 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 şi incercarile de laborator vor respecta normativele şi standardele în vigoare cu referire la tipurile de lucrari de realizat şi 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 şi respectarea prevederilor reglementarilor tehnice în vigoare.

Studiul geotehnic va fi verificat de un verificator atestat pentru domeniul Af („Rezistenta şi stabilitatea terenului de fundare al constructiilor şi al masivelor de pamant"), conform legislatiei in vigoare - Legea 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare si HG nr.742/13.09.2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi a construcţiilor.

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.

Cerinţele minime obligatorii privind cuprinsul Studiului Geotehnic sunt prezentate mai jos, cu mentiunea ca nu au caracter limitativ, astfel:

A. Părţi 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 şi calitatea tuturor unităţilor care au participat la lucrarile de investigare geotehnica;
1.6 Amplasament (denumire tronson/lot, poziţie în coordonate WGS84 şi STEREO70);
1.7 Documente tehnice furnizate de beneficiar si/sau proiectant.

2. Date despre amplasament

2.1 Consideratii geologice şi geomorfologice generale 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 Ditrau – Targu Neamt;
2.2 Consideratii hidrogeologice şi meteoclimatice generale;
2.3 Zonarea seismica a amplasamentului lucrarii;
2.4 Adâncimea de îngheţ de referinţă pentru lucrare;
2.5 Istoricul amplasamentului lucrarii şi situaţia actuală;
2.6 Condiţii referitoare la vecinătăţile lucrării (constructii invecinate, trafic, diverse retele, vegetatie, produse chimice periculoase etc.);
2.7 Încadrarea preliminară a lucrării în categoria geotehnică;
2.8 Încadrarea obiectivului în „Zone de risc" conform Legii nr. 575/2001 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului naţional - Sectiunea a V-a Zone de risc natural.

3. Cercetarea geologico tehnică si geotehnica a amplasamentului analizat

3.1 Cartarea geologică şi geomorfologică a terenului:

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

- toate informatiile culese pe o zonă prestabilită – stânga - dreapta faţă de axul proiectat al traseului drumului, vor fi transpuse pe planul de situaţie (băltiri, vegetatie de baltă, copaci înclinaţi, ravene, alunecări de teren, trepte de desprindere şi de reful, utilităţi supraterane şi subterane posibil de identificat, intersecţii cu căi de comunicaţii, descrierea aflorimentelor existente şi a fenomenelor

geologice interceptate (falii, fisuri, discontinuităţi, etc.) şi vor fi ataşate fotografii de detaliu, pe direcţia crescătoare a kilometrajului, cu detalierea fenomenelor din zonă.

- în vederea stabilirii densităţii şi poziţiei punctelor de interes se vor respecta prescripţiile minime stabilite de STAS 9824/3-74 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a drumurilor publice proiectate.
- lăţimea zonei cercetate, măsurată faţă de axul traseului (în ambele direcţii, atât în stânga, cât şi în dreapta) pe care se vor culege informaţii, va fi de câte 100.0m pentru trasee noi, la care a fost definitivat axul acestora; pe zonele cu potenţial de instabilitate, se va carta întreaga zonă afectată, extinsă cu aproximativ 50.0m faţă de limita acesteia.

3.2 Prezentarea lucrărilor de teren efectuate (amplasarea punctelor de investigare, adâncimea investigaţiilor, cotele (Z) amplasamentelor fiecarui foraj si diametrele forajelor, categoria metodei de prelevare, numarul, dimensiunile şi calitatea esantioanelor obţinute).

3.3 Investigarea terenului de fundare:

- Investigarea terenului de fundare se efectueaza în conformitate cu prevederile SR EN 1997-2:2007, Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 2: Investigarea şi încercarea terenului, precum şi cu prevederile Secţiunii - Date geotehnice din SR EN 1997-1:2004, Eurocod 7: Proiectarea geotehnică: Partea 1: Reguli generale si NP074-2014: Normativ privind documentatiile geotehnice pentru construcţii;
- Investigarea terenului de fundare se efectueaza ţinând seama de Categoria Geotehnică a lucrării;
- Investigarea terenului de fundare se va realiza de catre unităţi de profil, dotate corespunzator din punct de vedere tehnic cu utilaje, aparatură şi dispozitive specializate, atestate şi încadrate cu personal având o calificare adecvata în domeniul investigaţiilor geotehnice;. Prestatorul va asigura toate echipamentele, dispozitivele si instalatiile de foraj corespunzatoare tehnic astfel incat sa fie asigurata prelevarea de esantioane netulburate si tulburate de pamanturi si roci de la adancimi care sa indeplineasca exigentele Eurocod 7 - SR EN 1997-2:2007 si a NP 074/2014, respectiv cerintele beneficiarului, dar – in acelasi timp, sa poata fi asigurata incadrarea in perioada de timp contractuala pentru intocmirea Studiului Geotehnic. Diametrul probelor netulburate pentru pamanturi va fi de minim 100 mm, iar pentru probele de roca va fi de minim 60 mm.
- Punctele de investigare pe teren trebuie marcate pe amplasament înainte ca procesul de investigare să înceapă, fiind marcate conform STAS 3371/2-90 Măsurători terestre. Jaloane metalice. Amplasarea lor şi cotele de nivel trebuie să fie ridicate topografic şi raportate pe un plan la finalizarea investigaţiilor;
- Amplasarea punctelor şi adâncimile de investigare trebuie alese pe baza informaţiilor preliminare şi în funcţie de condiţiile litologice si geomorfologice cunoscute, de tipul şi dimensiunile lucrării şi de problemele inginereşti implicate, conform specificaţiilor prezentate în SR EN 1997-2:2007;
- Pe toată lungimea traseului drumului expres se vor realiza: profilul geologic longitudinal si sectiuni geologice transversale in zonele de interes (zone ce prezinta fenomene de instabilitate, lucrari de arta, etc.) cu identificarea formaţiunilor şi / sau stratelor geologice, profiluri care vor constitui baza profilurilor geotehnice finale intocmite in urma corelarii tuturor datelor obtinute in laboratorul geotehnic si a interpretarii rezultatelor altor tipuri de teste in situ efectuate;

3.4 Prezentarea datelor calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren şi cele de laborator;

3.5 Prezentarea profilelor geotehnice intocmite in urma interpretarii informatiilor tehnico-geologice obtinute;

3.6 Prezentarea utilajelor şi echipamentelor utilizate la investigarea terenului (caracteristicile esenţiale ale utilajelor de forat sau ale altor echipamente/dispozitive utilizate, adâncimea maximă de investigaţie etc);

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

3.8 Amplasarea lucrarilor de investigare:

- În cazul aliniamentelor şi curbelor se va considera un interval orientativ de 200m între investigatii. Pentru a se putea realiza corelarea stratigrafica aceasta interdistanta trebuie sa satisfaca si conditia de adancime minima de investigare a terenului la valoarea 6,00m a lucrarilor consecutive, vechi si noi, luate in 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 executarii de investigatii suplimentare - in caz de nevoie, este in sarcina Prestatorului;
- In 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. Investigaţiile pentru podeţe vor fi realizate în corelare cu cota inferioară a sistemului de drenaj proiectat astfel încât adâncimile de investigare recomandate anterior să fie utile fazei de proiectare;
- Lucrarile de arta se vor investiga, luand in considerare conditiile geomorfologice specifice proiectului, prin efectuarea numarului recomandat de foraje geotehnice pentru fiecare fundatie a structurii conform NP 074-2014 si SR EN 1997-2:2007, precum si prelevarea si analizarea probelor conform normativelor in vigoare. Pentru toate lucrarile de arta se vor intocmi profile geotehnice pe baza interpretarii si corelarii rezultatelor obtinute in urma investigarii terenului si a interpretarii rezultatelor analizelor de laborator;
- Pentru structuri situate pe sau in apropiere de un versant sau taluz (inclusiv excavatii), este necesar ca punctele de investigare sa fie dispuse astfel incat sa se poata evalua stabilitatea taluzului sau excavatiei precum si proiectarea de solutii de consolidare;
- Se vor efectua investigaţii geofizice în completarea celor geotehnice, conform AND 614-2013 in vigoare in prezent, art. 4.3.13 „Pentru lucrarile noi de investitii, de mare amploare, in vederea determinarii conditiilor geologice si hidrogeologice, pe langa investigatiile geotehnice clasice, se vor folosi si metode geofizice (seismica de refractie si reflexie, sondarea electrica verticala, tomografia electrica, cartografierea electromagnetica, profilarea electromagnetica) pentru investigarea terenului. Pentru poduri, pasaje, viaducte si tuneluri se va realiza o prospectiune geofizica in lungul axei structurii si doua sau mai multe prospectiuni transversale, in functie de lungimea structurii";
- Se vor investiga alunecările de teren existente în amplasamentul amprizei drumului si vecinatatii acesteia, identificate în urma cartarii geomorfologice a amplasamentului, respectiv in urma consultarii hărţilor de hazard la alunecare existente. Alunecările de teren se vor investiga prin efectuarea de profiluri geotehnice pe directia principală de alunecare, alcătuite pe baza a cel puţin trei foraje geotehnice cu prelevare de probe netulburate (un foraj amonte alunecare, 1 foraj în zona alunecată şi 1 foraj în aval de alunecare). Inainte de demararea executarii forajelor geotehnice va fi executat cel putin un test de penetrare dinamica până la adâncimea de interceptare a rocii de bază / înregistrarea condiţiei de refuz, cu rolul de a evidenţia prezenţa posibilelor suprafeţe de cedare. In cazul in care fenomenul de instabilitate intersecteaza traseul obiectivului de investitii, testul de penetrare dinamica va fi efectuat de pe un amplasament inclus in zona drumului. Investigaţiile geotehnice prin foraje se vor efectua până la o adâncime de 3 - 5.0m sub cea a ultimei suprafeţe de cedare evidentiata prin penetrare, sau 5.0m sub cota superioară a stratului în care a fost înregistrata conditia refuz la încercarea de penetrare dinamică;
- In zonele instabile forajele geotehnice vor fi echipate cu tubulatură piezo-inclinometrică. Aceste zone cu potential de instabilitate vor fi monitorizate periodic si se va intocmi un program de monitorizare in timp intre 12 luni si 24 luni. Programul si activitatea de monitorizare piezo-inclinometrica a acestor zone este in sarcina Prestatorului. Rezultatele observatiilor vor fi centralizate intr-un Raport de Monitorizare, detaliat mai jos la punctul 8 Monitorizare Geotehnica;

- Se vor analiza zonele cu umiditate excesivă şi zonele inundabile existente în amplasamentul amprizei drumului, identificate in urma cartarii geomorfologice a amplasamentului, in vederea alegerii unei solutii viabile de imbunatatire a terenului de fundare, respectiv de protectie la inundatii;
- Conform NP 074-2014 si AND 614-2013 in vigoare in prezent, art. 4.3.14 „Pe amplasamentele situate în zonele seismice având valoarea de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mişcării terenului), a_g, mai mare sau egală cu 0.16g, conform Codului P100-1/2013 se recomandă pentru Categoria Geotehnică 2 şi obligatoriu pentru Categoria Geotehnică 3, determinarea vitezei de propagare a undelor seismice de forfecare v_s prin sondaje seismice (down-hole, up-hole sau cross-hole) până la adâncimi de cel puţin 30.0m.

3.9 Analize de laborator:

- Analizele de laborator se vor face tinand cont de Categoria Geotehnică, de tipul de pământ, de cerinţele suplimentare solicitate de Proiectantul de Specialitate si de cerintele minim admisibile ale Verificatorului Af.
- Tipul şi cantitatea minimă de încercări de laborator care vor fi realizate sunt specificate în NP 074-2014 şi SR EN 1997-2 (şi normele în vigoare pentru pământurile având caracteristici speciale);
- Încercările se vor realiza pe un număr suficient de probe prelevate din fiecare strat al amplasamentului pentru obţinerea unor valori caracteristice statistic valabile avand un grad de asigurare de 95%, in conformitate cu exigentele normativului NP 122/2010 privind determinarea valorilor caracteristice şi de calcul ale parametrilor geotehnici;
- Va fi efectuata analiza chimică a agresivităţii apei subterane asupra betonului. Prelevarea probelor de apa va respecta exigentele SR EN ISO 22475 - 1;
- Rapoartele de încercări vor conţine datele de identificare ale probelor – identificare amplasament, numărul forajului sau al lucrării de prospectare realizate, numărul probei, adâncimea de prelevare – şi toate informaţiile obţinute din realizarea încercărilor. Cerinţele SR EN 17025:2005 trebuie îndeplinite;
- Rapoartele vor conţine datele încercărilor, reprezentările grafice reprezentative, rezultatele finale şi clasificările, acolo unde este cazul;
- Clasificările se vor realiza pe baza standardelor SR EN 14688-1:2004, SR EN 14688-2:2005 si SR EN 14689-1:2004;
- Copiile tuturor buletinelor de incercare vor face parte din documentatia geotehnica inaintata Beneficiarului.

3.10 Investigarea geofizică:

Investigaţia geofizică se va realiza pentru a stabili adâncimea rocii de bază în lungul secţiunii analizate si a dispunerii stratigrafice a zonei;

In cazul investigarii zonelor de instabilitate, profilarea zonei active a alunecării trebuie realizată astfel încât să rezulte o imagine aproximativă a suprafeţei de cedare, precum şi limita superioară a rocii de bază si se recomanda crearea unei imagini de ansamblu pe toată suprafaţa cu potenţial de alunecare;

Metodele de investigaţie geofizică alese trebuie să asigure rezoluţia şi adâncimea necesară pentru realizarea unei imagini cât mai concludente asupra situaţiei masivului de pământ (geometrie, suprafeţe de cedare, straturi litologice de consistenţă redusă, etc.);

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

- STAS 1242/7-84_Cercetarea geofizica a terenului prin metode seismice;
- STAS 1242/8-75_Cercetarea geofizica a terenului prin metode electrometrice in current continuu;

- STAS 1242/9-76_Cercetarea geofizica a terenului prin metode radiometrice;
- în vederea realizării investigaţiilor de tip geo-radar se recomandă utilizarea standardului ASTM D6432-99;
- în vederea realizării investigaţiilor de tip electrometrie se recomandă utilizarea standardului ASTM G057-95, cu privire la Metode pentru Măsurarea în Situ a Rezistivităţii Pământurilor;
- pentru utilizarea investigaţiilor de tip seismic se vor avea în vedere standardele ASTM D4428/D4428M-91 cu privire la metodele seismice de încercare prin metoda „Cross hole" şi D5777-95e1 cu privire investigarea de adâncime a pământului prin metoda refracţiei seismice. În cazul alegerii unei astfel de metode, fie se vor folosi metode seismice de suprafaţă, fie în foraj, a metodelor de adâncime de tip „down hole", „up hole" sau „cross hole".

3.11 Prestatorul va fi responsabil pentru orice curăţare a amplasamentului (inclusiv defrişare), precum şi pentru proiectarea şi construcţia oricăror drumuri de acces temporar, platforme sau alte facilităţi care pot fi necesare pentru buna desfăşurare a activitatilor specifice tuturor tipuri de investigaţii ale terenului, inclusiv pentru restabilirea condiţiilor iniţiale ale suprafeţelor de teren afectate.

3.12 Prestatorul va obţine orice Permise, Acorduri, Avize, sau Autorizaţii care pot fi necesare pentru lucrările de investigare ale terenului, iar toate costurile aferente vor fi incluse de către Prestator în preţul ofertat.

4. Date geotehnice

4.1 Sintetizarea datelor existente din Studiile Geotehnice anterioare, daca acestea exista, sau în alte documentaţii tehnice de interes pentru lucrare;

4.2 Prezentarea încercărilor in situ şi analizelor de laborator efectuate şi a standardelor de referinţă;

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

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

4.5 Realizarea prelucrărilor statistice a parametrilor fizico-mecanici obtinuti pentru stratele identificate şi furnizarea valorilor caracteristice cu grad de acoperire de 95% (conform NP 122/2010 privind determinarea valorilor caracteristice şi de calcul ale parametrilor geotehnici);

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

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

5. Evaluarea condiţiilor de capacitate portantă a terenului de fundare

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

5.2 Prezentarea de calcule de stabilitate în cazul în care, în incidenţă cu traseul drumului proiectat, sunt semnalate zone cu potenţial 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 fundaţiilor pe piloţi:

- capacitatea portantă a fundaţiei la forte verticale, orizontale şi la momente incovoietoare.

7. Calcule de stabilitate

Calculul de stabilitate se va efectua în următoarele situaţii:

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

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

- versant aflat în stare naturală;
- versant încărcat cu sarcini transmise de echipamente şi utilaje;
- versant încărcat cu sarcini transmise de constructii;
- versant cu teren saturat în situatia ridicarii nivelului apei subterane pana la 1,00m fata de cota terenului natural;
- versant cu sarcini transmise de un eventual seism;
- versant încărcat cu sarcini transmise de constructii şi cu teren saturat conform ipotezei de mai sus;
- versant încărcat cu sarcini transmise de constructii şi cu sarcini transmise de un eventual seism;
- versant încărcat cu sarcini transmise de constructii, cu sarcini transmise de un eventual seism şi cu teren saturat în urma situatiei descries mai sus;
- versant stabilizat cu lucrări de consolidare;
- versant stabilizat cu lucrări de consolidare, încărcat cu sarcini transmise de constructii, cu sarcini transmise de un eventual seism şi cu teren saturat în ipoteza ridicarii nivelului apei subterane pana la 1,00m fata de cota terenului natural.

Calculul stabilităţii la tasare se va realiza în următoarele situatii:

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

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

8. Monitorizarea geotehnică

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

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

- zonele din lucrare care trebuie monitorizate şi etapele la care se realizează observaţiile;
- obiectul fiecărui set de observaţii şi măsurări;
- frecvenţa cu care trebuie efectuate măsurătorile;
- modul în care urmează a fi evaluate rezultatele măsurătorilor;
- domeniul de valori care caracterizează starea "normală" de exploatare şi valorile limită de "atentie", avertizare" sau de "alarmare";

- perioada de timp pe parcursul căreia monitorizarea trebuie să continue după terminarea execuţiei;
- unităţile responsabile pentru efectuarea măsurătorilor şi observaţiilor, pentru interpretarea rezultatelor obţinute şi pentru întreţinerea echipamentelor de monitorizare instalate în amplasamentele analizate.

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

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

9. Concluzii şi recomandări

9.1 Concluzii cu privire la stabilitatea generală şi locală a terenului;

9.2 Recomandări de proiectare pentru infrastructuri şi lucrările de terasamente;

9.3 Recomandări privind soluţiile tehnice necesare pentru asigurarea stabilităţii terenului;

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

9.5 Recomandări privind lucrările de excavaţii şi terasamente:

- terasamente: descrierea generală a terasamentelor – identificare factori de risc (inclusiv instabilitati identificate) /probleme in zona si la nivelul traseului precum şi soluţiile tehnice de fundare/executie a acestora, in consecinta;
- debleuri: amplasarea tuturor materialelor excavate (şi orice înlocuire de pamanturi neconforme sau stabilizare a acestora cu prezentarea de recomandari/solutii clare) şi destinaţia lor ulterioară în cadrul Lucrărilor. Probleme legate de instabilitate, condiţii de teren neobişnuite, condiţii şi probleme legate de apele de suprafaţă si subterane, etc.;
- ramblee: proveniența şi punerea in opera pe amplasament a tuturor materialelor, a tratării şi compactării stratului de fundare, probleme de instabilitate, etc.;

9.6 Surse de sol si alte materiale: caracteristici, utilizare, locaţie, adecvare, performanţă, etc.

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

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

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

9.10 Indicarea amplasamentelor gropilor de împrumut şi volumele disponibile. Gropile de imprumut vor fi delimitate clar pe planul de situatie si investigate prin foraje geotehnice/ sondaje deschise cu prelevari de probe analizate in laborator. Densitatea recomandata este de 1 investigatie la 2500mp in cazul in care amplasamentul este uniform. Investigatiile vor fi indesite daca se constata neomogenitati majore. Conform STAS 1242/2-83 pentru gropile de imprumut distanta dintre foraje / sondaje va fi de cel putin un foraj / sondaj la 50 m;

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

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

9.13 Incadrarea în Categoria Geotehnică a traseului, respectiv a sectoarelor / zonelor daca este cazul;

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

Pentru lucrari de tuneluri

Deoarece importanta si amplitudinea studiilor geologice la tuneluri este mult mai mare decat la alte constructii datorita trasaturilor specifice ale acestora, pentru portiunea destinata tunelurilor se vor realiza studii geologice anterior realizarii studiilor geotehnice.

a) **Studiul geologic** trebuie sa cuprinda: descrierea structurii geologice a masivului strabatut de tunel, stratigrafia, geomorfologia si hidrologia, unitatile structurale prezente si relatia dintre ele, litologia si variatia stratigrafica verticala si orizontala posibila.

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

Studiile geologice trebuie concretizate prin harti geologice sc: 1:10000, profile longitudinale si transversale, coloane stratigrafice care vor evidentia dimensiunile elementelor geologice, localizarea neomogenitatilor din adancime si stabilirii tipurilor de accidente tectonice care ar putea afecta terenul strabatut de lucrare.

b) **Studiul hidrogeologic** – Pentru cunoastereacaracteristicilor apei subterane cantonate in stratele acvifere care vor fi deschise de viitoarea lucrare de constructii (capacitate strat, parametrii hidrogeologici, posibilitati de drenare a apei si eventualul impact al drenajului asupra vegetatiei si a alimentarilor cu apa din vecinatati, calitate apa, eventualul impact indirect datorat schimbărilor în mediul geologic) se va intocmi studiul hidrogeologic, in situatia in care masivul strabatut de tunel cantoneaza acvifere importante.

Conform cerintelor Jaspers pentru proiecte similare derulate de catre Beneficiar, in particular pentru structurile subterane este necesara realizarea studiului hidrogeologic pentru zonele strabatute de tuneluri.

Hidrologia si hidrogeologia masivului strabatut de tunel prezinta o importanta deosebita, iar in urma studiilor de teren specifice acestei activitati vor trebui definite: contextul hidrologic, regimul apei subterane, interactiunea cu structura tunelului, actiunea chimica a apelor, impactul constructiei asupra corpurilor de apa intersectate.

Investigatiile aferente studiului hidrogeologic vor fi efectuate astfel încât pe baza interpretarilor datelor obtinute din aplicarea metodelor de cercetare hidrogeologica a terenului sa fie obţinuti:

- dimensiunile, adancimea, configuratia elementelor hidrogeologice (ex. caracteristici strat acvifer, nivelul hidrostatic al apelor subterane, nivelul hidrodinamic al apelor subterane, debite de apa, directii si viteze de curgere ale apei subterane, raze de influenta, permeabilitate strat etc.);
- modelul hidrogeologic al amplasamentului in vederea folosirii acestuia pentru proiectare si executie.

c) **Studiul geotehnic in zona de tunel** - Pentru obtinerea unei informatii geotehnice cu acuratete marita si pentru a optimiza activitatile caracteristice investigarii terenului se va intocmi programul de investigare geotehnica a zonei tunelului pe baza concluziilor din studiul geologic initial si tinand cont de prevederile Eurocod 7, respectiv a NP 074/2014. Prestatorul poate utiliza investigatii geofizice ale terenului (seismica, electrometrie) in conformitate cu STAS 1242/7-84 si 1242/8-75, astfel incat sa se asigure transmiterea undelor/socului initial pana la adancimea de -20m sub linia rosie.

Ca informatie finala, studiul geotehnic in zona fiecarui tunel trebuie sa prezinte:

- Profilul geotehnic longitudinal final, intocmit pe baza profilului geologic initial determinat in urma studiului geologic, completat cu corelarea datelor obtinute in urma executarii forajelor geotehnice si analizarea esantioanelor prelevate in laboratorul geotehnic si din interpretarea rezultatelor celorlalte investigatii in situ utilizate in cercetarea terenului din amplasamentul tunelurilor;
- Determinarea caracteristicilor fizice si mecanice ale rocilor strabatute;
- Caracterizarea probelor de pamaturi si roci din punct de vedere petrografic utilizand metoda de studiu la microscopul polarizant, determinarea caracteristicilor mineralelor pentru pamanturile cu proprietati de umflare, determinarea cantitativa a radionuclizilor naturali U-238, Th-232, Ra-226, K-40 prin utilizarea metodei de spectrometrie gamma si determinarea compozitiei mineralogice prin metoda difractometriei de raze X in pulberi;
- Determinarea caracteristicilor hidraulice ale stratelor acvifere intersectate de tunel;
- Determinarea starii naturale de eforturi;
- Determinarea parametrilor geotehnici si geomecanici necesari la calculul tunelurilor;
- Clasificarea geomecanica a maselor de roci.

Studiul de seismicitate

Studiul de seismicitate va urmări clasificarea zonelor traversate de traseul autostrazii, în conformitate cu prevederile standardelor relevante româneşti precum şi a Eurocodului 8. La nivel European, activitatea seismică din România, poate fi caracterizată ca medie, recunoscându-se însă faptul că şi 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 investigaţii seismice suficiente, prin care să se evalueze reducerea oricărui impact seismic asupra structurilor propuse şi asupra infrastructurii rutiere.

Amplasamentele lucrarilor de arta, rambleelor si debleurilor mai mari de 10m, structurilor subterane - tuneluri, cat si toate zonele incadrate in categoria geotehnica 3 - risc geotehnic major, vor fi investigate adecvat pentru a clasifica conditiile de teren, in conformitate cu cerinţele Eurocod 8, exigentele Eurocod 7, respectiv prevederile NP 074-2014.

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

- Incadrarea zonei traversate de autostrada 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) vrancene, 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. Părţi desenate

- Plan de încadrare în zonă a amplasamentului.
- Plan de situaţie cu indicarea punctelor de investigare geotehnică, pe suport topografic.
- Profiluri geologice cu indicarea limitelor diferitelor formaţiuni şi nivelul de apă subterană (pentru amplasamentele cu potenţial ridicat de instabilitate.

- Profiluri geotehnice transversale finale realizate pe direcţia pantei maxime (celei mai abrupte), cu evidenţierea suprafeţelor de alunecare considerate pe baza calculului realizat în cadrul studiului geotehnic).
- Fişe de foraj complexe conform NP-074-2014 (se vor prezenta datele cu privire la identificarea şi descrierea straturilor, precum şi parametrii fizico-mecanici determinaţi pe baza încercărilor de laborator sau de teren efectuate).

Anexe

1. Breviare de calcul (evaluarea capacităţii portante, evaluarea condiţiilor de stabilitate, estimarea tasărilor, etc.)
2. Documentaţie fotografică din amplasament în timpul realizării investigaţiilor în situ (detalii amplasament, detalii instalatii de foraj si echipamente utilizate, fotografiile probelor prelevate, fotografii de detaliu pentru probele prelevate cu caracteristici particulare (ştuţ, prelevare continuă, carote, monolit, etc.); fotografiile vor fi identificate cu data realizării acestora); pentru fiecare lucrare de prospectare în situ se va prezenta şi detaliul de identificare in coordonate geografice în corelare cu planul de situaţie, 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 şi mecanice de Laborator (geotehnic, materiale de construcţii) ştampilate şi semnate în original cu identificarea laboratorului întocmitor, pentru care anterior s-a prezentat autorizaţia.
5. Rapoartele cu rezultatele Analizelor Chimice de Laborator (mediu) pe probe de pământ şi apă, semnate şi ştampilate în original, cu identificarea laboratorului întocmitor, pentru care anterior s-a prezentat autorizaţia.
6. Prezentarea Rapoartelor de Investigaţii în Situ realizate, altele decat forajele geotehnice (echipamente, proceduri, rezultate, interpretare, etc.).

4.3.2 Studiul arheologic

Prestatorul va realiza investigaţii arheologice în conformitate cu prevederile legislaţiei româneşti în vigoare, privind aprobarea procedurii de acordare a autorizaţiilor pentru cercetarea arheologică, folosind instituţii legal abilitate în realizarea de cercetări arheologice.

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

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

Etapa 1 – Realizarea evaluării teoretice

Etapa 2 - Realizarea diagnosticului arheologic intruziv

Etapele menţionate se vor derula corespunzător recomandărilor din avizele/acordurile ce vor fi emise de Ministerul Culturii şi Identităţii Naţionale.

Investigaţii arheologice

a) Prezentare generală

Amplasamentul traseului de proiect, înaintea oricăror lucrări de execuţie, necesită investigaţii arheologice. Acestea trebuie să se conformeze legislaţiei române.

Pentru realizarea investigaţiilor arheologice, Prestatorul va trebui sa ţină cont de legislaţia privind protejarea patrimoniului arheologic şi anume OG 43/2000 privind protecţia patrimoniului arheologic şi declararea unor situri arheologice ca zone de interes naţional, cu modificările şi completările ulterioare, OMC 2071/2000 privind instituirea Regulamentului de organizare a săpăturilor arheologice din România, OMCC 2392/2004 privind instituirea Standardelor şi Procedurilor Arheologice, OMCC 2518/2007 privind Metodologia de aplicare a procedurii de descărcare de sarcină arheologică, OMCPN 2562/2010 privind Procedura de acordare a autorizaţiilor de cercetare arheologică, modificat şi completat prin OMCPN 2178/2011 şi Ordinului comun al Ministerului Culturii şi 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, daca 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.

b) 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.

Pe parcursul derulării proiectului, pot apărea și alte riscuri decât cele menționate mai sus și care pot conduce la întârzieri în desfășurarea activității Prestatorului, situații care vor fi soluționate de către părți, potrivit prevederilor legale și contractuale.

C.N.A.I.R S.A. își rezervă dreptul de a recupera de la Prestator orice prejudicii care vor fi generate de întârzierile cauzate, de erorile/lipsa de profesionalism/superficialitatea tratării cercetării arheologice, de nerespectarea obligațiilor, conform legislației în vigoare și a cerințelor Caietului de Sarcini.

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 prestatorul/prestatorii care va/vor executa activitatea de cercetare arheologică, de la momentul depunerii ofertei.

c) 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 agreate de către Arheologul de proiect desemnat de Beneficiar (C.N.A.I.R S.A.).

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:

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

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

Etapa 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 (periegheză) 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,comuna,oraș,municipiu*
4. *Județ*
5. *Instituția care a realizat diagnosticul*
6. *Responsabil științific*
7. *Nr. autorizație de diagnostic arheologic*
8. *Poziția sitului pe tronsonul de drum (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.

4.3.3 Alte Investigații de Sol și Materiale

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

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

- Identificarea surselor de materiale, inclusiv gropi de împrumut, distante de transport si includerea a cât mai multor informatii privind calitatea si cantitatea materialelor care pot fi oferite de fiecare sursă de furnizare. In baza practicii nationale se vor indica surse de materiale potentiale si adecvate pentru care guvernul roman detine deja drept de exploatare. Recomandarile pentru sursele de materiale de constructie optime se vor propune si discuta impreuna cu CNAIR si va fi luată în considerare sursa agreata.
- Identificarea si evitarea oricărei surse de materiale care ar putea fi afectată de orice restricție impusa de autoritătile competente (de exemplu: Agenția de Protectie a Mediului, Agenția Națională pentru Resursele Minerale, etc.);
- Identificarea potentialei necesităti de a înlătura posibile contaminari cu materialele necorespunzătoare si/sau periculoase precum si estimarea cantitătilor pentru fiecare categorie.

Identificarea locatiilor potrivite pentru depozitarea materialelor necorespunzătoare sau periculoase şi a măsurilor şi termenelor pentru restabilirea condiţiilor iniţiale ale acestor locaţii si dacă este cazul includerea unor astfel de zone în terenul care urmează să fie achizitionat pentru proiect;

- Identificarea posibilelor locatii, pentru organizările de santier viitoare, spaţiile de producţie, etc., acordand o atentie sporită pentru aspectele de mediu, prezentarea acestor locaţii în desene anexe la proiect, fiind dimensionate şi conţinând şi drumurile de acces necesare;
- Identificarea aspectelor de sănătate si securitate legate de activitatea de excutie, prin indicarea specifică a riscurilor. Aceste riscuri, pot include excavările la adâncime, impactul asupra retelei existente de utilităti publice, manevrarea materialelor periculoase sau contaminate rezultate din excavări, lucrul la înălţime etc. Activitătile vor include întocmirea unei evaluări de risc si a unui plan de management al riscurilor care va avea ca scop identificarea riscurilor cheie de executie.

4.3.4 Studii privind ocuparea terenurilor - Exproprieri

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

1) Intocmirea, verificarea, actualizarea şi prezentarea în vederea avizării de către Primării/O.C.P.I./A.N.C.P.I, după caz, a listelor proprietarilor şi a altor titulari de drepturi reale asupra imobilelor care constituie coridorul de expropriere, identificaţi pe baza evidenţelor de la O.C.P.I./A.N.C.P.I. şi/sau ale unităţilor administrativ-teritoriale. Prestatorul va depune la sediul Beneficiarului planurile parcelare existente utilizate la identificarea proprietarilor si imobilelor afectate;
2) Realizarea coridorului de expropriere al lucrării conform Studiului de Fezabilitate aprobat în C.T.E. al C.N.A.I.R.-SA. prin suprapunerea cu planurile parcelare livrate de catre Primarie, inclusiv cu documentaţiile cadastrale avizate de către O.C.P.I. sau, după caz, aflate în evidenţele acestuia şi marcarea pe plan a imobilelor expropriabile;
3) Prestatorul va prezenta Beneficiarului dovada suprapunerii planului parcelar cu coridorul de expropriere in format electronic DWG si in format hartie conform solicitarii Beneficiarului. Coridorul de expropriere va cuprinde si: limitele administrative, kilometrarea drumului, denumirea completa a drumurilor, apelor si cailor ferate traversate de coridorul de expropriere. La finalizarea activitatilor Prestatorul va actualiza la zi toate informatiile prevazute in coridorul de expropriere.
4) Depunerea pentru avizare/receptionare de către O.C.P.I./A.N.C.P.I. a coridorului de expropriere;
5) Pozitionarea in cadrul coridorului de expropriere a tuturor constructiilor afectate (case, unitati de productie, unitati comerciale, imprejmuiri, garaje, fose septice, etc.), care vor fi evidentiate in culoar in format DWG si pe format de hartie
6) Intocmirea, prin experţi evaluatori specializaţi în evaluarea proprietăţilor imobiliare, membri ANEVAR, a unui raport de evaluare prin raportare obligatorie la expertizele întocmite şi actualizate de camerele notarilor publici, potrivit prevederilor Codului Fiscal. Raportul de evaluare va cuprinde sumele individuale aferente despăgubirilor proprietarilor şi a altor titulari de drepturi reale ai imobilelor care constituie coridorul de expropriere, identificaţi pe baza evidenţelor de la O.C.P.I. şi/sau ale unităţilor administrativ-teritoriale conform coridorului de expropriere avizat de O.C.P.I.. Evaluarea imobilelor se va realiza în conformitate cu prevederile legale în vigoare. Raportul de evaluare se va intocmi pe categorii de folosinta si UAT-uri. Raportul de evaluare prin care se va stabili valoarea despagubirii pentru fiecare imobil in parte se va realiza in conformitate cu prevederile art. 5 din Legea nr. 255 din 14 decembrie 2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica, necesara realizarii unor obiective de interes national, judetean si local Publicata in Monitorul Oficial nr. 853 din 20 decembrie 2010. In cazul in care emiterea Hotararii Guvernului de expropriere nu poate fi realizata in acelasi an in care a fost intocmit raportul de evaluare, evaluatorul va intocmi si va transmite un nou raport de evaluare cu raportare la grilele notarilor publici aferente anului in curs.

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

8) Notificarea U.A.T. - urilor afectate de traseul obiectivului cu privire la respectarea prevederilor Art. 5 alin. (4) lit. a) din Legea nr. 255/2010 cu modificarile si completarile ulterioare *("unitățile administrativ-teritoriale sunt obligate să procedeze la întocmirea documentațiilor topo-cadastrale - a planurilor parcelare - aferente imobilelor care fac parte din coridorul de expropriere și la predarea acestora către expropriator, sub sancțiunea prevederilor art. 24 din Legea contenciosului administrativ nr. 554/2004, cu modificările și completările ulterioare").*

4.3.5 Utilități. Mutări și Protejări Instalații

Tinand seama de perioada de timp scursa de la elaborarea Studiului de Fezabilitate, este posibil ca situatia prezentata in Documentele Beneficiarului sa fi suferit modificari.

Documentația se va completa, dacă este cazul, cu modificările survenite în această perioadă, precum si cu estimarea costurilor aferente defalcat , pe fiecare utilitate.

4.4 Activitati de proiectare

Activitățile de proiectare constau în completari/actualizari atat in cadrul partii scrise, cat si in cadrul partii desenate, în conformitate cu reglementările tehnice si legislatia in vigoare, cu respectarea HG nr. 907/2016 si a cerințelor din Caietul de Sarcini.

Prestatorul isi va insusi si va utiliza toate documentele si studiile din cadrul Studiul de Fezabilitate existent si va completa, conform aplicabilitatii legislatiei si reglementarilor tehnice in vigoare (Eurocoduri, reglementari geotehnica, mediu, normative revizuite, etc.) pana la obtinerea HG pentru aprobarea indicatorilor tehnico-economici.

Pentru **completarea/actualizareaStudiului de Fezabilitate**, Prestatorul va utiliza in totalitate informatiile din Studiile de Fezabilitate puse la dispozitie, ceea ce implica:

- respectarea tronsonării Studiilor de Fezabilitate inițiale, respectiv:

  Tronsonul de autostrada Targu Mures-Ditrau a fost impartit in 4 sectoare, astfel:

  - Sector 1 – km 0+000 – km 8+000;
  - Sector 2 – km 8+000 – km 46+000;
  - Sector 3 – km 46+000 – km 78+000;
  - Sector 4 – km 78+000 – km 92+126.

  Tronsonul de autostrada Ditrau-Targu Neamt a fost impartit in 4 sectoare, astfel:

  - Sector 1 km 0+000 – km 38+980 (DN 12 – DN 15);
  - Sector 2 km 38+980 – km 57+800 (DN15 – DN15B);
  - Sector 3 km 57+800 – km 95+600 (DN15B – DN15C);
  - Sector 4 km 95+600 – km 118+800 (DN15C – DN2).

- respectarea variantei de traseu, ținându-se cont de faptul că studierea alternativelor de traseu (analiza multicriteriala) a fost realizată la faza de elaborare a Studiului de Prefezabilitate întocmit de IPTANA in 2007, moment în care a fost avizat culoarul pentru traseul autostrăzii. În cadrul Studiului de Fezabilitate realizat in perioada 2010-2011 traseul a fost studiat in detaliu in scopul unei mai bune adaptari la teren.
- Studiul topografic va fi actualizat si completat, pe varianta de traseu aprobata, precum si vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate.
- Proiectantul va confirma sau, dupa caz, va adapta solutiile tehnice, in conformitate cu normele si normativele in vigoare si studiile actualizate/completate.

- Realizarea eventualelor corectii de traseu fata de varianta de traseu avizata, ca urmare a dificultatilor din teren(studii geo, rezervatii, constructii noi, etc.)
- . Pentru finalizarea serviciilor de completare/actualizare a SF aferente autostrazii, Prestatorul va pune la dispozitie toate documentatiile necesare, conform Legii 265/2008 privind gestionarea siguranţei circulaţiei pe infrastructura rutieră, pentru realizarea Evaluarii de impact asupra siguranţei rutiere si Auditul de siguranta rutiera. Auditul de Siguranta, respectiv Evaluarea de impact asupra siguranţei rutiere, conform legii, este in responsabilitatea Beneficiarului.Este necesar ca Prestatorul sa precizeze elementele de siguranta rutiera proiectate in vederea imbunatatirii sigurantei participantilor la trafic, specificarea masurilor de calmare a traficului proiectate in vederea reducerii numarului de accidente, masurile care au fost luate pentru rezolvarea punctelor negre, etc. prevazute in documentatia existenta

Prestatorul va avea in vedere necesitatea conectarii in zona Tg. Neamt la DN 2, functie de evolutia proiectului sectorului de autostrada Tg. Neamt - Iasi.

Lucrari de drum

Elementele geometrice ale drumurilor clasificate/neclasificate din cadrul proiectului vor respecta prevederile legislatiei si reglementarilor in vigiare.

Viteza de proiectare care trebuie asigurata pentru traseul autostrazii este de 120 km/h.

Dimensionarea structurii rutiere va ţine cont de noile valori din Studiul de trafic, se va realiza in conformitate cu PD177/2001 si se va verifica la actiunea fenomenului de inghet-dezghet; totodata se va asigura la nivelul terenului de fundare (patului drumului) o capacitate portanta minima recomandata, caracterizata prin valoarea modulului de elasticitate dinamic echivalent de 100 MPa.

Straturile bituminoase componente ale structurii rutiere vor fi prevazute in conformitate cu prevederile Normativului AND 605/2016.

Se va permite, local, adaptarea solutiilor tehnice din cadrul Studiului de Fezabilitate in zonele unde vor fiidentificate construcţii speciale executate in perioada de timp de la elaborarea Studiului de Fezabilitate (2010-2011) până în prezent. Totodata se va tine cont ca toate drumurile clasificate intrerupte de traseul autostrazii sa fie relocate corespunzator normelor tehnice si aplicabilitatii legislatiei in vigoare.

Pentru elementele de siguranţa circulaţiei se va respecta aplicabilitatea legislatiei in vigoare.

Parapetele de siguranta va respecta prevederile normativului AND 593 şi va fi prevăzut, pentru delimitarea partii carosabile, pe toata lungimea autostrazii si pe toata lungimea bretelelor nodurilor rutiere.

Vor fi prevazuti atenuatori de soc precum si panouri antiorbire pe toata lungimea autostrazii.

Vor fi eliminate spatiile destinate amplasarii cabinelor telefonice si vor fi inlocuite cu indicatoare SOS/112.

Dotarile autostrazii vor corespunde standardelor si normativelor in vigoare atat in privinta dimensiunilor, cat si a dotarilor.

Lucrari de arta – poduri, pasaje, viaducte

Documentatia referitoare la lucrarile de arta (poduri, pasaje, viaducte) se va completa, conform aplicabilitatii legislatiei nationaqle si europene in vigoare (norme, normative, standarde, etc).

Pentru structurile cu numar si lungimi ale deschiderilor diferite intre cele doua fire de circulatie, precum si pentru cele situate pe terenuri care determina variatii mari ale inaltimilor elevatiilor in aceeasi sectiune, se va completa dispozitia generala cu elevatia structurii pentru firul lipsa.
Nu se vor amplasa infrastructuri in zona mediana a autostrazii
Pentru toate structurile aferente autostrazii se vor prevederea

- Hidroizolatia – 10,00 (zece) mm – continua pe toata suprafata podului protejata cu strat asfeltic tip Ba 8 – 2 cm
- Trotuarele la nivelul caii de rulare
- Parapetele directional / pietonal – executate din profile metalice zincate deschise
- Dispozitive de acoperire a rosturilor cu viabilitate de 50 ani, prevazute cu jgheaburi elastice pentru scurgerea apelor infiltrate accidental prin rost
- Aparate de reazem disipatoare cu viabilitate de 30 de ani
- Placile de racordare cu terasamentul sa fie de minim 6m lungime
- Sistem rutier pe poduri / viaducte
  - 4cm – MAS16
  - 4cm – BaP16
  - 2cm – Ba8
  - 10,00 mm – Hidroizolatie
- Schela mobile la extrados pe toata sectiunea transversala
- Fetele vazute ale podului sa fie acoperite cu materiale anticorozive
- Scurgerea apelor
  - Panta longitudinal sa fie de minim 1%
  - Panta transversal sa fie de 2,5%, conform profilului transversal de drum
- Schema statica – minim de rosturi
- Sistem antiseismic cu detalii
- Scoaterea tuturor utilitatilor din trotuare
- Sistemele de monitorizare si iluminat sa fie sub consolele trotuarelor (marginale)

La toate pasajele pe si peste autostrada se vor prevedea plase de protectie.
Pentru structurile cu lungimea mai mare de 100 m, se vor monta senzori antipolei.

Structurile cu lungimea mai mare de 100m si structurile de la noduri vor fi prevazute cu sistem de iluminat.

Pentru podurile foarte mari (cu deschideri peste 100m) vor fi prevazute sisteme de monitorizare a comportarii in timp a structurii: senzori pentru urmarirea continua a deplasarilor sub incarcarile din convoaiele rutiere si din efectele climatice; senzori pentru urmarirea continua a temperaturii si presiunii vantului; senzori pentru masurarea variatiei eforturilor din convoaie si alte actiuni; senzori pentru masurarea permanenta a evolutiei nivelului apei; etc. si echipamente pentru transmiterea in timp real a ansamblului informatiilor culese de sistemul de monitorizare la un dispecerat central si prelucrarea masuratorilor pe baza unor softuri specializate in interpretarea bazelor de date.

Distanta intre capetele grinzilor precum si intre capetele grinzilor si zidul de garda la tabliere cu deschideri mai mari de 25 m va fi de minim 50 cm, pentru asigurarea accesului in vederea inspectiei si a efectuarii reparatiilor.

Daca lungimea podului este mai mica decat latimea albiei majore, fundatiile aripilor, zidurilor de sprijin, sferturilor de con si ale pereurilor vor fi coborate sub adancimea de afuiere totala iar pereurile vor fi executate pe taluzurile terasamentelor pana la limita superioara a albiei majore. Aripile si zidurile de sprijin se recomanda sa fie separate de corpul culeii printr-un rost care sa permita tasarea independenta a culeelor si a lucrarilor de racordare cu terasamentele.

Mixturile asfaltice se vor realiza pe toata lungimea rampelor pasajelor pe drumurile agricole peste autostrada, cu prevederea prelungirii acestor straturi pe minim inca 25 m.

Tuneluri

Proiectarea tunelurilor trebuie sa respecte prevederile Legii nr. 277 /2007 privind cerinţele minime de siguranţă pentru tunelurile situate pe secţiunile naţionale ale Reţelei rutiere transeuropene, Reglementarea tehnică AND 590–Caiete de Sarcini generale comune lucrărilor de artă. Cap. 23 Tuneluri" şi celelalte reglementări tehnice în vigoare , respectiv celor mai bune practici internaţionale.

Liste de cantitati, devize pe obiect, Deviz General şi Principalii indicatori tehnico - economici

Devizul General va fi întocmit în conformitate cu cerinţele Hotărârii de Guvern nr. 907/2016. Prestatorul va întocmi un deviz general de cheltuieli, devize pe obiect ce va cuprinde listele de cantităţi pe categorii de lucrari şi principalii indicatori tehnico - economici aferenţi.

Listele de cantitati, devizele pe obiect şi Devizul General se vor întocmi conform celor solicitate mai sus, respectiv conform sectorizării:

Tronsonul de autostrada Targu Mures-Ditrau impartit in 4 sectoare, astfel:

- Sector 1 – km 0+000 – km 8+000;
- Sector 2 – km 8+000 – km 46+000;
- Sector 3 – km 46+000 – km 78+000;
- Sector 4 – km 78+000 – km 92+126.

Tronsonul de autostrada Ditrau-Targu Neamt impartit in 4 sectoare, astfel:

- Sector 1 km 0+000 – km 38+980 (DN 12 – DN 15);
- Sector 2 km 38+980 – km 57+800 (DN15 – DN15B);
- Sector 3 km 57+800 – km 95+600 (DN15B – DN15C);
- Sector 4 km 95+600 – km 118+800 (DN15C – DN2).

Sistem de Transport Inteligent (ITS)

1. Cadru legislativ

Ca opţiune majoră de creştere a eficienţei, fluenţei, siguranţei şi limitării impactului asupra mediului privind procesul de transport rutier, Studiul de Fezabilitate va include detalii referitoare la sistemele de comunicaţii şi 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 acţiune ce priveşte 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 şi interfeţele 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 şi a Consiliului în ceea ce priveşte datele şi procedurile pentru furnizarea către utilizatori, în mod gratuit, atunci când este posibil, a unor informaţii minime universale în materie de trafic referitoare la siguranţa rutieră;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 885/2013 AL COMISIEI din 15 mai 2013, de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European şi a Consiliului privind ITS în ceea ce priveşte furnizarea de servicii de informaţii referitoare la locuri de parcare sigure şi securizate pentru camioane si vehicule comerciale;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 305/2013 AL COMISIEI din 26 noiembrie 2012 de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European şi a Consiliului în ceea ce priveşte 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 şi a Consiliului în ceea ce priveşte 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 şi pentru realizarea interfeţelor cu alte moduri de transport (transpunerea Directivei ITS 2010/40/UE, în legislaţia naţională);

2. Interoperabilitate şi schimb de date

Sistemul de Monitorizare Trafic trebuie să accepte informaţii 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.

3. 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 parcărilor 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 si 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 comunicatii 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. Centrul de Monitorizare și Informare este preferabil a fi construit pe sectorul Tg. Neamț – Iași – Ungheni, preluînd toate informațiile de la echipamentele ITS instalate pe toată autostrada Tg. Mureș – Ditrău – Tg. Neamț – Iași – Ungheni.

Prestatorul 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.

4. 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 optica va fi instalata 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 doua fibre pe doua 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 funcţioneze permanent în timp real. Sistemul monitorizează permanent un număr de fibre optice, lansând alarme nu numai la detectarea tăierilor de fibră, cât şi la degradarea parametrilor, dând posibilitatea operatorului reţelei, de a interveni imediat la locul exact al evenimentului, de multe ori permiţând intervenţia înainte ca evenimentul să afecteze traficul reţelei.

5. Subsisteme de colectare date

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

5.1 Colectare date despre densitatea şi clasificarea traficului

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

5.1.1 Măsurare trafic cu bucle inductive (subsistem CS)

Va permite măsurarea vitezei şi clasificarea vehiculelor la viteze mari. Se vor amplasa înainte şi după nodurile rutiere (la aproximativ 500m) şi 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, direcţia şi distanţa între vehicule în secunde. Sistemul va permite definirea a cel puţin 8+1 clase de viteză şi lungime, conform standardelor TLS. Buclele inductive vor putea detecta atât autovehicule care se deplasează în sensul normal de circulaţie, cât şi autovehicule care se deplasează pe contrasens. Plaja de măsurători de viteză va fi cuprinsă între 10 şi 200 km/h (limita superioară poate fi extinsă cu o rezoluţie de 1 km/h). Distanţa de detecţie trebuie să fie ajustabilă, până la cel puţin 40 m. Buclele inductive vor avea o toleranţă de cel mult +/- 3km/h pentru viteze mai mici de 100 km/h şi de cel mult 3% pentru viteze mai mari de 100 km/h. Buclele inductive pentru bretele vor monitoriza traficul pentru toate bretelele de intrare şi ieşire din fiecare nod rutier de pe sectorul de autostradă.

5.1.2 Măsurare trafic prin tehnologie video (subsistem VEH)

Este alcătuit din camera video şi modul de detecţie, amplasate între nodurile rutiere la distante 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, direcţia şi gradul de ocupare, în funcţie de distanţa între vehicule şi va face definirea a cel puţin 6 clase de viteză şi lungime.

5.2 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 circulaţie, oferind garanţia unei detecţii corecte pentru fiecare dintre vitezele detectate. Vehiculele care depăşesc limita de viteză stabilită sunt fotografiate cu o cameră digitală de înaltă rezoluţie. Camera va realiza imagini de calitate superioară chiar şi în condiţii de iluminare slabă, detectând automat calitatea iluminării şi ajustând condiţiile de operare ale senzorului CMOS pentru obţinerea optimului. Echipamentul va realiza detecţia vitezelor în intervalul cuprins între 20 – 300 km/ora. Amplasarea echipamentelor se va face între nodurile rutiere acolo unde specificaţiile tehnice ale echipamentelor permit montarea acestora. Camerele sistemului SPEED vor citi numerele de înmatriculare ale autovehiculelor din spate.

Este de preferat ca fiecare sector dintre două noduri rutiere importante să fie prevăzut cu câte un sistem de detectare a depăşirii legale a limitei de viteză, pe fiecare sens de mers.

5.3 Recunoaşterea numerelor de înmatriculare a autovehiculelor (subsistem ANPR)

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

mişcare WIM. Camera digitala ANPR trebuie să fie o camera cu protecţie IP 67, cu o calitate excepţională 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 performanţă. Declanşarea captării imaginii se poate face prin tehnologie doppler sau tehnologie inductivă. Camerele sistemului ANPR vor citi numerele de înmatriculare ale autovehiculelor din faţa.

5.4 Cântărirea dinamică în mişcare (subsistem WIM)

Subsistemul trebuie să determine masele pe axe şi masa totală, prin însumare, în regim automat (dinamic) în vederea măsurării traficului rutier, clasificării vehiculelor, măsurării gabaritelor şi obţinerii de date statistice. Sistemul va monitoriza toate benzile de circulaţie de pe calea de circulaţie specificată: banda 1, banda 2. Pe banda 1 şi 2 vor fi instalate 2 tipuri de senzori care vor măsura independent gabaritul şi greutatea. Măsurarea masei pe osie va ţine cont şi de temperatură şi viteza vântului. Sistemul trebuie să efectueze cântărire axă cu axă, măsurare dimensiuni şi clasificare la viteză de până la 150 km/h. Clasificarea vehiculelor trebuie să se realizeze în funcţie de numărul de axe şi distanţa între axe. Sistemul va permite vizualizarea datelor în funcţie 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 circulaţie. Sistemul trebuie să preia imaginea vehiculelor, indiferent de banda pe care se află şi să recunoască în regim automat numărul de înmatriculare, atât pe timp de zi cât şi pe timp de noapte, ceaţă sau ploaie, pe care trebuie sa-l înregistreze în format text. Subsistemul de cântărire dinamică WIM (modul de bucle inductive cu senzori piezoelectrici) va fi prevăzut obligatoriu cu câte două camere de recunoaştere număr de înmatriculare (pentru fiecare bandă câte una), plus cameră de context color. Citirea numărului de înmatriculare se va face din faţă. Sistemul trebuie montat într-o zonă dreaptă şi fără înclinări, între două noduri rutiere. WIM-ul trebuie să funcţioneze în regim automat, fără intervenţie umană. Măsurările efectuate, dar şi instalarea propriu-zisă a sistemului WIM se vor realiza în conformitate cu raportul COST 323 – cântărire în mişcare pentru vehicule – specificaţii europene. În parcările imediat următoare locaţiilor în care s-au instalat sistemele de cântărire în mişcare WIM (până la acestea neexinstând noduri rutiere care să permită accesul/ieşirea din autostradă), este necesară amenajarea unor platforme speciale, în vederea desfăşurării, de către inspectorii ISCTR, a activităţii de verificare a respectării de către autovehiculele rutiere a masei totale maxime admise, a masei maxime admise pe axe şi a masei totale maxime autorizate. În zona parcărilor situate imediat după locaţia propriu zisă a instalaţiilor de cântărire dinamică se vor instala echipamente de tip acces point, cate 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 protecţie IP67.

Este de preferat ca fiecare sector de autostradă dintre două noduri rutiere importante să fie prevăzut cu câte un sistem de cântărire dinamică, pe fiecare sens de mers. De la locaţia în care acest sistem este instalat şi până la prima parcare, unde urmează a se face cântărirea statică, dacă situaţia o cere, este indicat să nu existe nicio bretea de ieşire din autostradă, astfel încât contravenienţii să poată fi verificaţi în vederea aplicării sancţiunilor legale, de către organele abilitate în acest sens. În general, sistemele de cântărire dinamică se instalează pe aceleaşi portaluri cu sistemele de detectare a depăşirii legale a limitei de viteză.

5.5 Informaţii meteorologice (subsistem METEO)

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

5.5.1 Staţii meteo complet echipate

Vor asigura măsurarea datelor ca temperatură aer, umiditate relativă, cantitatea de precipitaţii şi vizibilitate, presiunea atmosferică, direcţia şi viteza vântului, starea suprafeţei drumului în ambele sensuri, temperatura solului şi vor fi amplasate în zona nodurilor rutiere importante, între nodurile

rutiere, în zone mlăştinoase şi alte zone predispuse la factori perturbatori ce pot influenţa calitatea caii de rulare.

5.5.2 Senzori polei independenţi

Vor fi instalaţi/ montaţi în paralel, în tubulaturi separate, atât cât specificaţiile tehnice o permit pe ambele sensuri de mers pe poduri sau viaducte cu o lungime mai mare de 100 m şi vor transmite datele direct către Centrul de Monitorizare. Aceştia se instalează la o distanţă nu mai mare de 900 m de Punctul de conexiune (concentrare) PC descris mai jos.

5.6 Detecţia incidentelor prin tehnologie video (subsistem AID)

Va asigura detecţia automată a incidentelor într-o zonă de detecţie presetată. Subsistemul va realiza detecţia incidentelor cu ajutorul detectoarelor şi a prelucrării imaginilor de la camerele video fixe. Subsistemul va genera alarme în cazul apariţiei unui eveniment ca vehicul oprit, mers pe contrasens, pieton, fum/foc/ceată, ambuteiaj, scăderea vitezei, încărcătură pierdută, dispariţia gardurilor de protecţie pentru autostradă. Subsistemul va permite definirea a 8 grupuri de detecţie pentru o zonă monitorizată. Va permite monitorizarea şi configurarea de la distanţă a parametrilor de detecţie. Pentru fiecare alarmă în parte, un output personalizat poate fi predefinit. Alarmele pentru un anume 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 autostrada în aşa fel încât să acopere din punct de vedere al vizibilităţii întregul traseu, inclusiv nodurile rutiere. În cazul tunelelor sau a podurilor şi viaductelor de dimensiuni considerabile distanţa de amplasare între camerele video va fi mai mică decât cea precizată mai sus.

5.7 Supraveghere video cu camere PTZ şi camere video fixe (subsistem CCTV)

Camerele video PTZ prezintă avantajul operării de la distanţă pentru mişcare si panoramare (Pan Tilt şi Zoom). Amplasarea camerelor video PTZ se va face la intrările pe segmentul de autostradă, în zona parcărilor, în nodurile rutiere, în zonele cu risc de accident, pe poduri si viaducte cu o lungime mai mare de 500 m. Camerele video fixe vor fi instalate în parcări, in vederea monitorizării întregii suprafete a acestora.

5.8 Protejarea integrităţii echipamentelor (subsistem INFRA)

Se va realiza prin utilizarea sistemelor de supraveghe video, a sistemelor de alarmare şi a gardurilor de protecţie. Sistemele INFRA vor intra în dotarea fiecărui Punct de conexiune (concentrare), instalat în lateralul părţii carosabile.

5.8.1 Supraveghere video cu camere fixe

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

5.8.2 Detecţie şi alarmare în caz de efracţie

Se va instala pentru securizarea punctelor de conexiune. Pentru punctul de conexiune subsistemul va semnaliza un minim de evenimente ca: deschiderea neautorizata a usilor, vandalizare, infiltratii de apa sau condens in interior, temperaturi ridicate sau scazute in interior, inceperea unui incendiu.

5.8.3 Garduri de protecţie

Se vor monta de jur împrejurul punctele de conexiune. Vor avea o înălţime de minim 2 m pentru descurajarea vandalismului şi îngreunarea accesului la punctul de conexiune.

5.9 Puncte de conexiune (concentrare) - PC

Punctele de conexiune (concentrare) sunt locaţiile care vor găzdui echipamentele necesare completării diferitelor subsisteme şi echipamente de colectare a datelor. Un punct de conexiune trebuie să conţină un dulap în care să fie instalate echipamentele corespunzătoare sistemelor senzor amplasate în nodul

respectiv. Toate echipamentele instalate în dulap vor avea o plaja a temperaturilor de funcţionare între -30 şi +60 grade Celsius. În dulap trebuie instalată o sursă de tip UPS pentru asigurarea funcţionării 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 reţelei de alimentare şi a gradului de încărcare a bateriilor. Aceste informaţii vor fi transmise în Centrul de Monitorizare şi 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 şi de comunicaţii. Dulapul trebuie să fie inscripţionat cu semnul „pericol de moarte" şi textul „echipamente sub tensiune". Amplasarea punctelor de conexiune (concentrare) se va face de regulă din 2 km în 2 km şi în locurile în care situaţia din teren o impune.

5.10 Staţii de taxare şi Sistem de taxare automată

Alegerea unei soluţii de comunicare care foloseşte fibra optică permite posibilitatea implementării sistemelor de taxare. Aceste sisteme se vor amplasa la punctele de acces pe autostradă, sau pe bretelele de acces.

Sistemul de taxare pentru autostrăzi va trebui să asigure o fluidizare a traficului pe autostrăzi, oferind soluţii de plată a taxelor de autostradă atât cash cât şi electronic, în termen de maxim 24 de ore de la momentul trecerii prin punctul de taxare. Oricare dintre soluţii utilizează tehnologia de recunoaştere a numerelor de înmatriculare şi o aplicaţia software care procesează datele înregistrate.

Staţiile de taxare, vor trebui să asigure trecerea a minim 400 autovehicule pe oră, pe fiecare bandă de circulaţie. Sistemul va fi format din:

- Bariere electrice şi bucle inductive pentru detecţia autovehiculelor;
- Semafoare electrice;
- Panouri VMS;
- Camere video ANPR;
- Controlere pentru bariere, semafoare şi panouri VMS;
- Terminale operator;
- Dispozitive de imprimare fiscalizate;
- Solutie software;

Barierele vor avea un timp de ridicare/coborare a braţului de cel mult 3 secunde. Semafoarele electrice vor fi prevăzute cu două module led (roşu şi verde), iar funcţionarea acestora va fi corelată automat cu poziţia braţului barierei. Comanda barierelor se va face cu ajutorul unui controler specializat, care va fi acţionat de operator prin intermediul terminalului operatorului. Sistemul nu va permite deschiderea barierei decât după recunoaşterea achitării taxei.

Pentru situaţiile de urgenţă, pentru autovehiculele exceptate de la plata taxei sau pentru staţiile cu plată electronică, deschiderea barierei va putea fi comandata prin acţionarea unei comenzi specifice. În aceste cazuri camerele video ANPR vor înregistra numarul de înmatriculare al vehiculului, pentru verificari ulterioare.

Panourile VMS utilizate pentru controlul benzilor de circulatie vor fi amplasate la intrarea în statia de taxare, putând afişa două simblouri grafice: sageata de culoare verde cu varful îndreptat în jos, în situatia în care banda de circulaţie este deschisă circulaţiei şi litera X de culoare roşie în situaţia în care banda de circulaţie este închisă traficului. Panourile VMS vor fi comandate cu ajutorul aceluiaşi controler specializat, iar în situaţia în care o bandă de circulaţie este închisă traficului, bariera şi semaforul asociate vor fi comandate automat în setările închis, respectiv roşu.

Plata se poate efectua direct la operator. Aceasta va înregistra tranzacţia iar după emiterea bonului fiscal de către dispozitivul de imprimare va fi permisă comanda de deschidere a barierei.

Pentru plata electronică, Prestatorul va asigura, prin soluţia implementată, conectarea subsistemului de control acces autostradă şi taxare la S.I.E.G.M.C.R., sistem ce va permite dreptul de utilizare a autostrăzii, ca urmare a încasării taxei de acces aferentă. În caz contrar, dacă în urma verificărilor ulterioare, se constată că în intervalul de 24 de ore nu a fost achitată taxa de acces autostradă, organele abilitate vor avea dreptul la emiterea sancţiunilor corespunzătoare. Centrul de date, prin care se

realizează colectarea şi gestionarea datelor şi informaţiilor aferente Sistemul Informatic de Emitere, Gestiune, Monitorizare si Control Taxă acces autostradă, este administrat de CNAIR SA.

6. Subsisteme de informare a participanţilor la trafic

Se va face prin intermediul panourilor cu Mesaje Variabile (VMS).

6.1 Panouri cu Mesaje Variabile (VMS – Variable Message Sign)

Acestea trebuie să afişeze date în timp real preluate de la Centrul de Monitorizare si Informare la care sunt interconectate subsistemele ITS. Informaţiile sunt controlate în timp real din Centrul de Monitorizare şi Informare. Informaţiile de trafic afişate pe panourile VMS pot fi generate ca rezultat al unei acţiuni planificate sau neplanificate, care este introdusă pe loc sau programată din timp de către operatorii din Centrul de Monitorizare şi Informare. Exemple de informaţii de trafic afişate pe VMS sunt următoarele: timp de călătorie între anumite destinaţii cunoscute, situaţii de congestie de-a lungul autostrăzii, informaţii despre lucrări, evenimente speciale şi instrucţiuni către participanţii la trafic, programarea operaţiunilor de întreţinere, condiţii meteo deosebite care sunt prognozate sau care sunt existente pe sectoarele pe care urmează să ajungem, notificări de accidente, avertizări diverse.

6.1.1. VMS Rută (tip I)

Va afişa simultan imagini şi text. VMS-ul instalat trebui să fie de tip Matrice, full color. VMS- urile tip I vor fi amplasate la intrările pe sectoarele de autostradă, înaintea nodurilor rutiere, înaintea parcărilor, înaintea intrărilor în tunele, înaintea podurilor si a viaductelor cu o lungime mai mare de 500 m.

6.1.2. VMS Bretea (tip II)

Va afişa simultan imagini şi text. VMS-ul instalat trebui să fie de tip Matrice, full color. VMS- urile tip II vor fi amplasate înainte de intrările pe bretelele de acces pe autostradă şi la ieşirile din parcări.

6.1.3. VMS pentru controlul benzilor (tip III)

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

- o sageată verde cu sensul în jos în situaţia în care banda pe care o adresează este deschisă circulaţiei;
- o sageată galbenă orientată spre dreapta sau stanga în cazul în care banda pe care o adresează urmează să fie închisă circulaţiei;
- un "X" rosu în cazul în care banda pe care o adresează este închisă circulaţiei.
- VMS- urile tip III vor fi amplasate la intrările în tuneluri şi în interiorul acestora, la apropierea de staţiile de taxare şi interiorul acestora.

7. Tuneluri – echipare cu sisteme ITS

Sistemele/ echipamente ITS ce vor fi instalate în tuneluri, vor fi după cum urmează:

- Sisteme pentru colectare a datelor despre densitatea şi clasificarea traficului (contorizare trafic):
  - sisteme de monitorizare cu bucle inductive – CS, şi
  - sisteme de monitorizare prin tehnologie video – VEH, acesta fiind instalat în număr de minim 2 bucăţi, la intrare şi iesirea din tunel.

Se vor instala în tunelurile cu lungime de cel puţin 500 m.

- Sistemul de măsurare a condiţiilor meteo – METEO

Sistemul de măsurare, prognoză şi avertizare meteo-rutieră se vor instala în zona tunelului cu lungime cel puţin egală cu 500 m şi în zone predispuse la factori perturbatori ce pot influenţa calitatea căii de rulare. Staţia meteo completă va fi formată din:

- Staţie meteo complexă destinată măsurătorilor şi procesărilor primare de date meteo-rutiere (inclusiv starea suprafeţei drumului); se va instala la intrarea în tunel şi în zone predispuse la factori perturbatori ce pot influenţa calitatea căii de rulare;
- Senzorii independenţi vor fi montaţi pe ambele sensuri, la intrările în tunel şi vor transmite datele la Centrul de Monitorizare şi Informare;
- Sistem de informare, prognoză şi avertizare meteo-rutieră (componenta care va face parte din Centrul de Monitorizare si Informare);

În interiorul tunelului se vor instala dispozitive de măsurare a temperaturii aerului, în vederea mobitorizării şi evitării creşterii temperaturii ce ar putea favoriza apariţia incendiilor.

- Subsisteme de de monitorizare video – CCTV:
  - Camere CCTV PTZ (cu sistem de miscare si panoramare – Pan Tilt and Zoom) – amplasate la intrările în tuneluri cu lungime de peste 250 m şi în zonele cu risc de accident;
  - Camere CCTV fixe ce vor indeplinii funcţia camerelor AID cu excepţia a celor de securitate. In cazul tunelurilor, camerele se vor monta astfel încât să cuprindă întreaga zonă interioară a tunelului.
- Puncte de conexiune (concentrare) PC

Punctele de concentrare din tuneluri sunt locaţiile care vor găzdui echipamentele sistemelor amplasate în interiorul acestuia sau în imediata lui apropiere. Punctele de concentrare se vor monta în nişele prevăzute în tunel, numărul lor fiind suficient pentru asigurarea funcţionării tuturor echipamentelor ITS din tunel si de la capetele acestuia. Sistemul de monitorizare infrastructură, securitate, detecţie vandalism INFRA se instalează pentru toate Punctele de Concentrare din interiorul tunelului.

- Sistemul de apel de urghenţă SOS

Subsistemele de apel de urgenţă SOS se instalează în tuneluri şi servesc ca punct de informare şi asistenţă datorită cărora conducătorii autovehiculelor pot să ceară ajutor şi să primească asistentă în caz de urgenţă. Ele vor fi instalate în număr suficient incât să se ajungă imediat la el în caz de urgenţă, aceasta nefiind mai mare de 150 m, pe ambele căi de rulare (master & slave). Pentru buna funcţionare a subsistemului de apel de urgenţă, este vital ca acesta să poată fi folosit cu uşurinţă de oricine. Asigurarea unei funcţionări continue, independenţa de întreruperile în alimentarea cu energie electrica, va fi posibilă prin folosirea unor acumularori de rezervă. Subsistemele de apel de urgenţă SOS vor fi dotate cu camere video astfel încât din Centrul de Monitorizare şi Informare să poată fi vazută persoana apelantă. Subsistemele SOS vor fi prevazute cu senzori de detectare a vandalismului, atat inerţiali (pentru detectarea loviturilor), cât şi senzori contact (pentru a detecta eventuala deschidere a unor capace, uşiţe de acces, etc.). La declanşarea alarmei datorită acestor senzori, această alarmă va fi transmisă softului din centrul de control al tunelului.

Subsistemul trebuie să fie astfel construit încât să fie protejat de apă, murdărie şi praf. Butonul de apel de urgenţă trebuie să fie mare şi vizibil cu uşurinţă de la distanţă şi să fie acţionat în mod simplu şi sigur.

- Sistem de detecţie a depăşirii vitezei legale a autoturismelor

Este obligatorie instalarea Sistemelor de masurare a vitezei autorizat BRML, în vederea acordării de sancţiuni pentru nerespectarea vitezei legale. Pentru detecţia vitezei autovehiculelor se va instala cel puţin câte un Sistem de detecţie a vitezei autovehiculelor în fiecare tunel cu lungime mai mare de 500 m (pe fiecare sens al caii de rulare).

- Sistemul de detecţie automată a incidentelor şi congestiilor de trafic – AID

Subsistemul asigură detecţia automată a incidentelor (oprirea vehiculelor, scăderea bruscă a vitezei) într-o zonă de detecţie presetată. O poziţie bună a camerei este o poziţie în care avem o vizibilitate clară pe sectorul de drum şi se încearca evitarea ocluziei. Poziţia centrală deasupra benzilor de circulatie este pozitia preferabilă de instalare a AID-ului într-un tunel.

- Panouri de informare cu mesaje variabile – VMS

Se vor instala în cazurile în care tunelul are o lungime de cel puţin 500 m.

Tipurile de panouri cu mesaje variabile (VMS-Variable Message Sign) utilizate sunt:

- Panouri VMS amplasate atât la intrarile în tuneluri cât şi în interiorul tunelurilor; instalarea se va realiza pe console sau portaluri (inclusiv suspendate în tavan) – panouri grafice de informare;
- Panouri VMS utilizate pentru controlul benzilor de circulaţie – vor fi amplasate la intrarea în tuneluri şi în interiorul acestora, câte unul pentru fiecare bandă - panouri pentru controlul benzilor.

- Semafoare şi sistem bariere

Înainte de intrările în tunel (pentru cele cu lungime peste 1000 m) se instalează semafoare şi bariere pentru dirijarea circulaţiei, astfel încât tunelul să poată fi închis în situaţii de urgenţă. În interiorul tunelurilor se recomandă instalarea unor echipamente de oprire a vehiculelor în situatii de urgenţă, la

intervale de maxim 500 m. Aceste echipamente constau din semafoare pentru dirijarea circulaţiei si bariere. Semafoarele vor fi instalate pentru fiecare bandă a căii de rulare, pe fiecare sens de mers.

8. Procesarea datelor

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

8.1 Procesare locală a datelor

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

8.2 Procesare centralizată a datelor

Procesarea centralizată a datelor se va face la nivelul Centrului de Monitorizare şi Informare. Aceasta va fi facută în funcţie de tipul datelor recepţionate de la echipamentele de colectare (respectiv a categoriei de senzori care le furnizează) astfel:

- Date de trafic: număr, categorii de vehicule, viteză, dimensiuni şi imagini cu vehicule/situaţiile extreme (congestii, accidente, calamităţi etc.);
- Date meteo: starea de îngheţ pentru o arie monitorizată, grosime strat de gheaţă, grosime strat de zăpadă, vizibilitate, cantitatea de precipitaţii, direcţia 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.

9. Parcări inteligente şi securizate

Parcarea va îndeplinii criteriile necesare pentru certificarea nivelului patru a serviciilor şi a nivelului cinci de securitate conform ESPORG. Obiectivul operatorilor de parcare este acela de a utiliza în mod optim capacităţile existente de parcare a camioanelor de-a lungul autostrăzilor şi de a îmbunătăţi siguranţa şi 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 şi a zonelor de parcare care pot deveni congestionate sau supraîncărcate cu vehicule de marfă în anumite momente din cauza traficului/ restricţiilor de conducere, condiţiilor meteorologice sau rutiere. Sunt luate în considerare două servicii diferite în ceea ce priveşte parcarea inteligentă a camioanelor:

- Informaţii şi îndrumăre (în zonele de parcare a camioanelor)
- Rezervarea (locurilor de parcare a camioanelor)

10. Alimentarea cu energie electrică

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

11. Cerinţe suplimentare

- Estimările de costuri vor include preţurile unitare utilizate şi totale;
- Vor fi prezentate desene specifice indicând numărul conductelor necesare sistemului de comunicaţie şi alimentare. Ca o condiţie minimă, vor fi prevăzute patru conducte pentru sistemul de comunicaţie cu fibră optică şi 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 şi sănătate. Proiectul va include cămine separate de vizitare pentru tubulatura de comunicaţie respectiv energie electrică;

- Amplasamentul echipamentelor de comunicaţii si echipamentelor sistemelor inteligente de transport va fi corelat cu alte lucrări propuse ca parte a Proiectului;
- Se vor propune beneficiarului poziţiile exacte şi soluţiile tehnice pentru suporţi, alimentare cu energie electrică;
- Poziţiile exacte de amplasare a echipamentelor vor fi stabilite de beneficiar în baza propunerilor venite din partea Prestatorului;
- La Centrul de Monitorizare şi Informare vor fi prevăzute atât dotările hardware cât şi software necesare, inclusiv funcţiile softului din Centrul de Monitorizare;
- Prestatorul trebuie să se asigure că echipamentele de comunicaţie pentru autostrada sunt agreate de către CNAIR, în scopul de a asigura compatibilitatea cu alte proiecte de autostrăzi şi /sau drumuri de mare viteză în curs de desfăşurare.
- echipamentele sistemului ITS care se vor achiziţiona trebuie să respecte parametri de funcţionare referitori la condiţiile climatice specifice României (diferenţele de temperatură vară - iarnă) şi condiţiile de precipitaţii;
- Toate proiectele, specificaţiile şi caracteristicile vor trebui detaliate de către contractant şi furnizate atât Beneficiarului cât şi Consultantului, spre acceptare si validare în CTE- urile CNAIR.

Iluminatul autostrăzii

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

Se va respecta Ghidul privind conditiile de iluminat pe drumurile nationale si autostrazi din 2012 cu completarile ulterioare necesare si coroborat cu respectarea normelor UE privind iluminatul.

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

- iluminatul interior si exterior se va avea realiza pe baza de LED si se va asigura cu sisteme economice de energie, alimentarea sistemului de iluminat fiind prevazuta de la reteaua nationala/regionala/locala de energie electrica;
- iluminatul se va realiza cu sisteme inteligente care se preteaza la telegestiune;

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

Criteriile şi parametrii care stau la bază selectării claselor de iluminat conform SR-EN 13201 sunt:
- Criterii - viteza utilizatorului, tipurile de utilizatori în aceeaşi zona şi tipurile de utilizatori excluşi;
- Parametri - zona (geometria), utilizarea traficului şi influentele externe legate de mediu;

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

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

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

Este obligatoriu sa se precizeze operaţiile privind întreţinerea corectivă;

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

de iluminat.

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

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

4.5 Evaluarea Impactului asupra Mediului

Prestatorul va anexa la actul de reglementare in domeniul protectiei mediului documentatia privind evaluarea impactului asupra mediului (Memoriul de prezentare, Raport privind impactul asupra mediului, Evaluare adecvata, Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa, Studiu privind impactul proiectului asupra climei si vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice, alte studii specifice de mediu, etc) care au stat la baza obtinerii acestuia.

Prestatorul are obligatia de a incepe culegerea datelor si informatiile necesare pentru realizarea RIM in termen de 5 zile de la data de incepere a contractului.

Prestatorul are obligatia de a elabora Raportul privind Impactul asupra Mediului RIM, Studiul de evaluare adecvata, Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa si alte Studii de Specialitate asupra Mediului, necesare sau impuse de catre Autoritatile competente pentru protectia mediului sau ***„alte Autoritati implicate"****, cu parcurgerea tuturor etapelor procedurilor de mediu si obtinerea efectiva a Acordului de Mediu precum si a tuturor documentelor de reglementare necesare.

****„alte autorităţi implicate"*** se referă la acele autorităţi care emit avize, acorduri necesare la stadiul de Studiu de Fezabilitate (Autoritatea de Sănătate Publică, Romtelecom, Administratia Nationala „Apele Romane", Pompieri, Direcţia Silvică, s.s.a.m.d.).

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

Prestatorul este responsabil de parcurgerea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, cu realizarea etapelor procedurale conform legislatiei in vigoare cu eventualele modificari si completari ulterioare si la cererea Autoritatilor competente de mediu va realiza Raportul privind Impactul asupra Mediului cu consultaţii publice si va obtine in numele CNAIR Acordul de Mediu, in conformitate cu legislatia de mediu in vigoare, din care se mentioneaza, dar fara a se limita la acestea, Directiva 2014/52/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, OUG nr. 195/2005 privind protecţia mediului, aprobată cu modificări de Legea nr. 265/2006, cu modificările şi completările ulterioare, HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, Ordinul MMP nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private, Ordinul nr. 863/2002 al Ministerului Apelor si Protectiei Mediului pentru aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului si Ordinul MMP nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvata a efectelor potentiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, cu modificarile si completarile ulterioare.

Prestatorul are obligatia de a elabora notificarea si Memoriul de prezentare necesare demararii procedurii de obtinere a Acordului de Mediu pe baza cerintelor din Directiva 2014/52/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului si a Ord. MMP nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private.

Prestatorul are obligatia de a elabora Studiul de Evaluare Adecvata (SEA), Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa, Raportul privind impactul asupra mediului (RIM), Studiul privind impactul proiectului asupra climei si vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice, alte studii de

specialitate (S.SpM) necesare sau impuse de catre Autoritatile competente pentru protectia mediului sau alte Autoritati implicate, cu parcurgerea tuturor etapelor procedurilor de mediu si obtinerea Acordului de Mediu precum si a tuturor documentelor de reglementare necesare.

Prestatorul este responsabil de a respecta termenele stabilite de autoritatile competente pentru protecţia mediului si/sau custozi/administratori de arii naturale protejate (Natura 2000, etc) în derularea procedurii de obtinere a acordului de mediu.

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 de specialitate (S.Sp.M) solicitate de autoritatile competente pentru protectia mediului si/sau de administratorii/custozii ariilor naturale protejate (Natura 2000,etc) inclusiv de elaborarea Studiului de Evaluare Adecvata cu datele solicitate prin Ordinul nr.19/2010 si prin indrumarul transmis de autoritatea competenta de mediu.

Prestatorul va tine cont de posibilitatea ca, fata de ariile naturale protejate care au fost identificate in timpul elaborarii RIM, este posibil ca ulterior sau in 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 organizarile de santier, fie ca evaluarea se poate face separat pentru defrisari sau cariere deoarece un astfel de proiect este inclus ca atare in ANEXA I 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 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 naturale protejate, numele localitatilor traversate de traseul drumului, toate structurile Proiectului cu dimensiunile acestora si pozitiile kilometrice ale acestora, orice alte elemente necesare pentru a se avea o imagine cat mai ampla asupra Proiectului.

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

Prestatorul va avea obligatia de a de a raspunde verbal si/sau in scrisla intrebarile/clarificarile solicitate de autoritati, de publicul interestat, de terti.

Studiul de Evaluare Adecvata

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

Studiul de Evaluare Adecvata va furniza urmatoarele informaţii, dar fara a se limita la acestea:

- Informaţii privind PP supus aprobării
- Informaţii privind aria naturală protejată de interes comunitar afectată de implementarea PP;

- Identificarea şi evaluarea impactului /Evaluarea semnificaţiei impactului
- Măsurile de reducere a impactului

Evaluarea impactului asupra corpurilor de apă

Studiul pentru evaluarea impactului asupra corpurilor de apă (SEICA) va fi realizat in conformitate cu cerinţele Administraţiei Naţionale „Apele Române" şi ale legislaţiei in vigoare.

În cadrul SEICA pentru obiectivul mentionat se vor analiza potenţialele efecte ale proiectului asupra stării/potenţialului ecologic al corpurilor de apă de suprafaţă, asupra stării chimice a acestora şi asupra stării calitative şi cantitative a corpurilor de apă subterană.

Analiza impactului asupra corpurilor de apă se va baza atât pe datele şi informaţiile ce vor fi furnizate de Administraţia Naţională Apele Române (ca urmare a cererii furnizate de Prestator), cât şi pe date ce vor fi colectate din teren.

Pentru evaluarea potenţialelor impacturi asupra corpurilor de apă de suprafaţă generate de autostrada se vor analiza elementele de calitate aferente fiecărui corp de apă, în funcţie de tipologia acestuia. Conform cerinţelor Administraţiei Naţionale „Apele Române" şi ale Directivei Cadru Apă, pentru elaborarea SEICA este necesară analiza şi evaluarea potenţialelor impacturi asupra următoarelor elementele de calitate, selectate în funcţie de tipologia corpului de apă analizat, insa fara a se limita la acestea:

- elementele hidromorfologice: regimul hidrologic (inclusiv conectivitatea cu corpurile de apă subterane), conectivitatea longitudinală, condiţiile morfologice;
- elementele fizico – chimice: condiţiile termice, oxigenarea, salinitatea, pH-ul, prezenţa nutrienţilor;
- fitoplancton;
- fitobentos;
- nevertebrate bentonice;
- ihtiofaună;
- prezenţa substanţelor prioritare (Cu, Zn, As, Cr, PCB, xileni, toluen, acenaften, fenoli, detergenţi sintetici şi cianuri totale);
- prezenţa substanţelor prioritare periculoase.

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

Raportul privind impactul asupra mediului

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

Informaţiile care trebuie furnizate de Prestator în cadrul raportului privind impactul asupra mediului includ, dar fara a se limita la acestea cel puţin:

- descrierea proiectului, cuprinzând informaţii referitoare la amplasarea, concepţia, dimensiunea şi alte caracteristici relevante ale acestuia
- descrierea eventualelor efecte semnificative ale proiectului asupra mediului;
- descrierea caracteristicilor proiectului si/sau a masurilor vizate pentru evitarea, prevenirea sau reducerea si, daca este posibil, compensarea efectelor negative semnificative asupra mediului;
- un plan al alternativelor studiate si principalele motive pentru alegerea sa, luând in considerare efectele asupra mediului;
- descrierea aspectelor de mediu probabil a fi afectate in mod semnificativ de către Proiect, in special: populaţia, fauna, flora, defrişarea pădurilor, solul, apa, aerul, factorii de clima, peisajul, bunurile materiale, moştenirea culturala si relaţiile dintre acestea;
- descrierea efectelor semnificative probabile ale Proiectului propus asupra mediului rezultand din: existenta Proiectului/ utilizarea resurselor naturale/emisiilor de poluanţi, producerea de pagube si eliminarea deşeurilor si descrierea metodelor de previzionare folosite in vederea evaluarii efectelor asupra mediului;

- descrierea efectelor cumulate asupra mediului prin analiza cumularii de efecte generate de toate proiectele/activitatile ce urmeaza sa se desfasoare in acelasi timp cu Proiectul propus si in aceeasi zona de influenta;
- orice alte informații suplimentare relevante în funcție de caracteristicile specifice proiectului și de aspectele de mediu care ar putea fi afectate.
- informatii privind suprafetele de padure ce urmeaza a fi scoase din circuitul silvic la nivel de U.A. si U.P., cat si speciile de arbori si arbusti ce vor fi defrisate.
- descrierea caracteristicilor principalului proces de executie, de exemplu, natura si cantitatea materialelor folosite;
- o estimare, in functie de tip si cantitate, a deseurilor preconizate si a emisiilor in mediu (poluarea apei, aerului si solului, zgomot, vibratii, lumina, caldura, radiatii etc) in perioada de constructie cat si a celor rezultate din functionarea Proiectului propus;
- descrierea organizarilor de santier si a bazelor de productie tinand cont de toate conditiile ce trebuie indeplinite la stabilirea amplasamentelor propuse (ex. distante fata de arii naturale protejate, cursuri de apa, suprafete impadurite, zone locuite, situri arheologice, etc)
- un rezumat cu caracter netehnic al informațiilor prezentate in RIM.

Analiza vulnerabilitatii proiectului la schimbarile climatice

Avand in vedere prevederile Directivei 2014/52/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului este necesara realizarea unui Studiu privind impactul proiectului asupra climei si vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice. In cadrul acestui studiu vor fi utilizate recomandarile ghidului elaborat de catre Uniunea Europeana-Directia Generala de Actiuni Climatice (DG-CLIMA)-„Guidlines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient".

In concordanta cu prevederile Ghidului ante-mentionat vor fi luate in considerare urmatoarele aspecte in elaborarea studiului, dar fara a se limita la acestea:

- Identificarea senzivitatii fata de variabilele climatice;
- Evaluarea expunerii proiectelor la hazardul climatic;
- Analiza vulnerabilitatilor;
- Analiza riscurilor;
- Identificarea optiunilor de adaptare;
- Evaluarea optiunilor de adaptare

RIM va include 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 realiza analiza privind vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice si evaluarea impactului asupra corpurilor de apa.

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 Benefeciarului Declaratia autoritatii competente responsabile cu gestionarea apelor, dupa caz, in functie de decizia autoritatii competente pentru gospodarirea apelor privind necesitatea elaborarii studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa.

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 autoritatilor relevante cand s-a luat o decizie de aprobare si/sau amanare (daca e cazul) sau de respingere a dezvoltarii Proiectului.

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

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

Plan de Management de Mediu

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

PMM trebuie sa asigure verificarea performantelor de mediu prin informatii privind impactul pe masura producerii acestuia si sa traseze riscurile care necesita masuri de diminuare si/sau compensare, dupa caz.

PMM va face legatura intre amplasament, Proiect si Acordul de mediu/Raportul privind impactul asupra mediului.

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 si angajamentele de mediu, care se vor prezenta in rezumat politicile, ghidurile si angajamentele existente asumate de elaboratorul Proiectului in ceea ce priveste sanatatea, siguranta si mediul.
- mecanisme institutionale, se vor defini clar responsabilitatile in actiunile de management continute in PMM si se vor clarifica mecanismele de coordonare intre actorii cu diferite roluri implicati in implementare.
- prevederi juridice, se vor identifica legislatia, standardele, ghidurile si autorizatiile necesare sau licentele aplicabile Proiectului si legate de activitatile de management specificate in PMM
- programul de implementare, - se vor prezenta obiectivele de realizat prin PMM si actiunile de management ce trebuie implementate in vederea atenuarii efectelor negative si accentuarii beneficiilor Proiectului. Se vor specifica clar responsabilitatile, monitorizarea, criteriile/tintele si calendarul de implementare si raportare. Programul/programele de implementare trebuie prezentate in format tabelar, in functie de caracteristicile amplasamentului si Proiectului.

PMM va cuprinde si urmatoarele planuri: Planul de monitorizare a factorilor de mediu care are rol de a demonstra modul de respectare a conditiilor legale pentru fiecare factor de mediu si Planul de interventii in caz de poluari accidentale care prin continutul sau trebuie sa asigure proceduri si sa descrie mijloacele de interventii rapide si eficiente pentru minimizarea efectelor si remedierea eventualelor daune aduse factorilor de mediu.

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

Prestatorul va fi responsabil si isi va asuma continutul si concluziile PMM, astfel incat va fi necesar ca PMM sa fie incorporat ca parte din Documentatia de Atribuire pentru contracul de executie lucrari. Specificatiile PMM vor cere Prestatorului sa stabileasca si sa realizeze toate masurile si procedurile de management, care vor fi necesare a fi implementate in cursul fazei de executie lucrari.

Planul de Management de Mediu (PMM), care traseaza riscurile care necesita masuri de atenuare, va fi inclus ca parte din raportul privind Studiul de Fezabilitate.

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

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

4.6 Analiza Cost-Beneficiu si Modelul Financiar

Analiza cost-beneficiu (ACB) este realizata la nivelul anului 2011. Este necesara revizuirea acesteia, in conformitate cu metodologia prezentata in Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2015/207 al Comisiei (Anexa III), cu regulile stabilite in Regulamentul delegat (UE) 480/2014 al Comisiei (Capitolul III) referitoare la calculul costurilor si veniturilor actualizate si pe baza recomandarilor Ghidului de analiza cost-beneficiu al proiectelor de investitie elaborat de Directorate General for Regional and Urban Policy pentru perioada 2014 – 2020, inclusiv cu luarea in considerare a elementelor privind schimbarile climatice.De asemenea , Analiza Cost Beneficiu trebuie sa includa o ***analiza detaliata a riscurilor*** in conformitate cu recomandarile din ghidul mentionat.

Mentionam ca, in conformitate cu cerintele Comisiei Europene, Analiza Cost-Beneficiu si Studiul de Trafic trebuie realizate pe obiectivul general de investitie si anume Autostrada Tg. Mures - Tg. Neamt.

4.7 Autorizatii, Avize şi Acorduri

Prestatorul va fi responsabil cu reactualizarea Certificatelor de Urbanism, a avizelor/acordurilor, a studiilor de specialitate, conform prevederilor legale in vigoare si a solicitarilor din partea autoritatilor emitente, in concordanta cu adaptarile la situatia actuala (daca este cazul), prezentate in completarea Studiilor de Fezabilitate elaborate in perioada 2010-2011.

Prestatorul va completa toate studiile de teren (studiul geotehnic, studiul topografic, studiul hidrologic, etc.) necesare intocmirii documentatiilor, obtinerii avizelor pentru completarea Studiilor de Fezabilitate elaborate in perioada 2010-2011.

Prestatorul va obtine toate avizele/acordurile/studiile de specialitate solicitate in noile Certificate de Urbanism, inclusiv cele solicitate suplimentar prin conditionarile din avizele obtinute/reactualizate.

Prestatorul va intocmi studii de coexistenta si proiecte de protejare/relocare instalatii in concordanta cu cerintele detinatorului de instalatii si legislatiei in vigoare aplicabile, pentru toate instalatiile ce urmeaza a fi protejate/relocate. Proiectele se vor aviza de detinatorul instalatiei relocate/protejate si toate costurile pentru avizare vor fi suportate de Prestator.

Prestatorul va anexa la Avizul de Gospodărire a Apelor: Documentaţia tehnică de fundamentare necesară pentru obţinerea Avizului de Gospodărire a Apelor, completată în conformitate cu Ordinul nr. 799 din 6 februarie 2012 privind aprobarea Normativului de conţinut al documentaţiilor tehnice de fundamentare necesare obţinerii avizului de gospodărire a apelor şi a autorizaţiei de gospodărire a

apelor. Cerințele specifice procedurii de emitere a Avizului de Gospodărire a Apelor includ evaluarea impactului asupra corpurilor de apă.

Prestatorul va intocmi *Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa* si *Documentația tehnică de fundamentare necesară pentru obținerea Avizului de Gospodărire a Apelor*, pe baza calculelor hidraulice şi in conformitate cu legislatia aplicabila in vigoare si a cerintelor emitentului, Administratia Nationala "Apele Romane". La elaborarea studiilor pentru obtinerea avizului de Gospodarirea Apelor se vor avea in vedere: OUG nr. 195/2005 privind protecţia mediului, aprobată de Legea nr. 265/2006, cu modificările şi completările ulterioare; Legea nr. 107/1996 - Legea apelor cu modificările si completările ulterioare; Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei; Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European şi a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului; Ordinul nr. 799 din 6 februarie 2012 privind aprobarea Normativului de continut al documentatiilor tehnice de fundamentare necesare obtinerii avizului de gospodarire a apelor si a autorizatiei de gospodarire a apelor; Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor şi podeţelor - ind. PD 95-2002.

Studiile de Fezabilitate elaborate in perioada 2010-2011 vor fi completate de Prestator astfel incat sa respecte conditionarile din avize/acorduri/studii de specialitate, inclusiv recomandarile din Auditul de Siguranta Rutiera si legislatia in vigoare. In partea scrisa a completarilor Studiilor de Fezabilitate se va descrie modul de rezolvare a conditionarilor din avize/acorduri/studii de specialitate.

4.8 Asistenta Beneficiarului in sustinerea aplicatiei de finantare

Intocmirea documentatiei suport pentru sustinerea aplicatiei de finantare – avand la baza datele Studiu de trafic, Analiza Cost Beneficiu, Raport de Sinteza Analiza ex-ante a vulnerabilitatii proiectului fata de schimbarile climatice.

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

- asistenta in formularea raspunsurilor la clarificarile solicitate de catre Beneficiar, Jaspers, AM-POIM, CE, Banci, alte autoritati Romane pana la obtinerea finantarii;
- ajustarea, revizuirea, modificarea documentelor specifice din cadrul completării Studiului de fezabilitate, ori de cate ori este nevoie, pana la obtinerea finantarii;
- asistenta la intalnirile Beneficiarului cu potentiali finantatori sau cu autoritatile/entitatile care verifica aplicatia de finantare;
- asistenta Beneficiarului in procesul de avizare, conform legislatiei in vigoare, pentru obtinerea aprobarilor indicatorilor tehnico-economici sau a reaprobarii acestora daca este cazul;
- orice alta asistenta in functie de particularitatile sursei de finantare sau a unor necesitati de asistenta specifica identificata.

4.9 Pregatirea documentatiei de atribuire

Serviciile privind pregatirea documentatiei de atribuire constau intocmirea cerintelor beneficiarului pentru atribuirea contractelor de lucrari, precum si asistenta acordata Beneficiarului pe durata desfasurarii procedurilor de achizitie publica. Pregatirea documentatiei de atribuire pentru contractele de proiectare si executie lucrari, va avea in vedere impartirea pe sectoare reprezentative a obiectivului de investitie, precum si asigurarea asistentei Beneficiarului pe durata procedurilor de achizitie publica.

4. MANAGEMENT DE PROIECT

4.1. Instituţie responsabilă

Beneficiarul, conform procedurilor sale interne, 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.

4.2. 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.

4.3. Facilitati asigurate de catre Autoritatea Contractanta

CNAIR 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 care ii revin. CNAIR 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.

Studiul de Fezabilitate va fi pus la dispozitia Prestatorului in format editabil (fisere de tip*.doc, *.xls, *.dwg", etc).

Suplimentar fata de cele de mai sus, CNAIR va pune la dispozitia ofertantului castigator orice alte informatii relevante, solicitate in mod rezonabil de catre acesta.

4.4. Asigurarea Calităţii

Studiul Geotehnic din cadrul completării Studiului de Fezabilitate va fi certificat de catre verificatori nationali atestati.

Prestatorul este obligat sa implementeze propriul Sistem de Management al Calitatii care să conţină minim: ISO 9001 si ISO 9004.

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

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

Beneficiarul are propriile proceduri interne de supervizare si monitorizare a serviciilor realizate de catre Prestator. La solicitarea Beneficiarului, Prestatorul are obligatia de a pune la dispozitia acestuia

toate datele, informatiile si clarificarile necesare in vederea asigurarii procedurilor sale interne de monitorizare si control a serviciilor contractate.

5. LOGISTICĂ ȘI PLANIFICARE

Data de începere și 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 pentruProiect" si va elabora programul detaliat pentru implementarea sarcinilor sale contractuale. Aceste douadocumente vor fi prezentate Beneficiarului in Raportul de Inceput.

Serviciile vor fi indeplinite de catre Prestator intr-o perioada de **18 luni de la data de incepere a 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. Rapoarte financiare intermediare - **14 zile** de la aprobarea: Studiului geotehnic/Studiului arheologic / Documentatie ocupari terenuri / Documentatie mediu / Completarea Studiului de Fezabilitate / Asistența tehnică acordată Beneficiarului in elaborarea si evaluarea Cererii de finantare.
4. Completarea Studiului de Fezabilitate - **14 luni de la data de incepere**;
5. Asistența tehnică acordată Beneficiarului in elaborarea si evaluarea Cererii de finantare - **4 luni** de la Completarea Studiului de Fezabilitate .
6. Raportul de finalizare a serviciilor – **18 luni de la data de incepere**;
7. Raportul financiar final - **14 zile** de la aprobarea Raportului de finalizare a serviciilor.

6. CERINȚE PRIVIND PERSONALUL ȘI BAZA TEHNICO-MATERIALĂ

6.1. Cerințe privind personalul implicat

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, 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 include in oferta sa numele si CV-urile numai pentru expertii cheie.

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

- Coordonator de proiect
- Coordonator adjunct de proiect
- Inginer proiectantlucrări de drum
- Inginer proiectantlucrări de pod
- Inginer proiectantlucrări de consolidare
- Inginer proiectant lucrări tunel
- Topograf
- Specialist Geotehnica si Fundatii
- Specialist in domeniul protectiei mediului
- Specialist Analiza Cost-Beneficiu si Modelare Financiara
- Arheolog
- Expert Evaluator Imobile
- Inginer proiectant lucrări hidrotehnice
- Specialist Trafic
- Specialist ITS
- Specialist in managementul riscului
- Ingineri CAD drum
- Ingineri CAD poduri
- Ingineri CAD tunel
- Expert achiziții publice
- Inginer cantități
- Coordonator in materie de Sanatate si Securitate a Muncii
- Inspector utilitati
- Responsabil Avize si Acorduri

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

Experți cheie

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

1. Coordonator de proiect
   - detine Diploma de Inginer a unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri sau similar;
   - experienta profesionala intr-un 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. Coordonator Adjunct de proiect
   - detine Diploma de Inginer a unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor de drumuri i/sau poduri sau similar;
   - experienta profesionala intr-un 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 modernizarea si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres.
3. Inginer proiectant lucrări de drum
   - detine Diploma de Inginer a unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri;

- experienta profesionala detinuta intr-un contract de elaborare si/sau actualizare si/sau revizuire si/sau completare de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnicepentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres;

4. Inginer proiectant lucrări de pod
   - detine Diploma de Inginer a unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri;
   - experienta profesionala detinuta intr-un contract de elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare si/sau completare de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres in cadrul caruia a proiectat/verificat cel putin unui pod si/sau pasaj si/sau viaduct.
5. Inginer Proiectant Lucrari de consolidare
   - detine Diploma de Inginer al unei Facultati/ Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri si/sau hidrotehnica si/ sau geotehnica;
   - experienta profesionala detinuta intr-un contract de elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare si/sau completare de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres, in cadrul caruia a intocmit sau verificat minim partile desenate si breviarele de calcul pentru lucrari de consolidare;
6. Inginer Proiectant Lucrări de Tunel
   - detine Diploma de Inginer al unei Facultati/ Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/ sau cai ferate sau similar;
   - experienta profesionala detinuta intr-un 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. Specialist Geotehnica si Fundatii
   - detine Diploma de Inginer a unei Facultati/Universitati in domeniul CFDP si/sau construcțiilor hidrotehnice;
   - experienta profesionala detinuta in elaborarea unui studiu geotehnic aferent unui Studiu de Fezabilitate si/sau Proiect Tehnic pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres.
8. Specialist in domeniul protectiei mediului
   - detine Diploma studii superioare;
   - experienta profesionala detinuta in realizarea unui Studiu de Evaluare Adecvata (SEA) si a unui Raport privind Impactul asupra Mediului (RIM) pentru elaborarea si/sau actualizarea si/sau revizuirea si/sau completarea unui Studiu de Fezabilitate si/sau Proiect Tehnic pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres.
   - detine inregistrare, in nume propriu, in Registrul National al elaboratorilor de studii in domeniul protectiei mediului.;

Alți experți

- Inginer proiectant lucrări hidrotehnice
- Specialist Trafic
- Specialist ITS
- Specialist in managementul riscului

- Inginer CAD drum
- Inginer CAD poduri
- Inginer CAD tunel
- Expert achiziții publice
- Inginer cantități
- 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 şi sănătate în muncă pe durata elaborării proiectului şi/sau a realizării lucrării pentru şantiere temporare ori mobile
- Inspector utilitati
- Responsabil Avize si Acorduri
- Specialist Analiza Cost-Beneficiu si Modelare Financiara
- Arheolog
- Expert Evaluator Imobile - membru titular sau membru acreditat de catre Asociatia Nationala a Evaluatorilor Autorizati din România, specializat EPI - Evaluari de Bunuri Imobile
- Topograf - 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

De asemenea, in timpul derularii contractului, Prestatorul va asigura serviciile unui Verificator atestat in domeniul *Af – Rezistenta si stabilitatea terenurilor de fundare a constructiilor si a masivelor de pamant, a terenului de fundare si a interactiunii cu structurile ingropate* (*cu certificat de atestare tehnico-profesională si legitimaţie aferenta acesteia – valabile*) pentru verificarea documentatiilor aferente Stdiilor geotehnice, intocmirea *Referatelor privind verificarea de calitate la cerinta Af a studiului geotehnic* aferent unui sector, precum si a *Referatului final privind verificarea de calitate la cerinta Af a studiului geotehnic pentru autostrada Targu Mures- Targu Neamt.*

6.2. Facilităţi 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 Caietului de Sarcini si a planului detaliat de activitate prezentat in cadrul Raportului de Inceput. Disponibilitatea si operabilitatea resurselor sale trebuie sa fie asigurate de catre Prestator, pe toata perioada de implementare a serviciilor solicitate.

6.3. Echipamente

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

7. RAPOARTE

7.1. Cerințe de raportare

Prestatorul va pregati si prezenta urmatoarele rapoarte in cursul sarcinii sale, atat pe suport de hartie cat si in varianta electronica editabila şi format .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 Caietul de Sarcini, pe care Prestatorul le va realiza si in care se vor descrie la minimum: metodologia propusa de abordare in elaborarea completarii Studiilor de Fezabilitate, 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 o implementeze si sa retransmita planurile revizuite Beneficiarului. Beneficiarul se va asigura ca Prestatorul, prin planurile prezentate, este in masura sa inceapa derularea cu succes a serviciilor conform obiectivelor si rezultatelor 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 iar, prin implementarea planurilor prezentate, aceste investigatii si studii să isi atingă scopul principal de minimizare si eliminare a riscurilor geotehnice, topografice etc.

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

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

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

2. *Rapoarte de progres lunare*

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

In anexa, Rapoartele de Progres vor contine minutele intalnirilor.

3. *Rapoarte financiare intermediare* - **14 zile** de la aprobarea scrisa primita de la Beneficiar

Rapoartele financiare intermediare se vor intocmi in baza Propunerii Financiare a Prestatorului si vor detalia toate activitatiledesfasurate. Rapoartele financiare intermediare se vor emite pentru urmatoarele **livrabile:**

Studiul geotehnic,

- activitatile aferente studiului geotehnic se pot realiza etapizat,pe sectoarele de autostrada indicatede mai jos :

tronsonul de autostrada Targu Mures-Ditrau:

- Sector 1 – km 0+000 – km 8+000;
- Sector 2 – km 8+000 – km 46+000;
- Sector 3 – km 46+000 – km 78+000;
- Sector 4 – km 78+000 – km 92+126.

tronsonul de autostrada Ditrau-Targu Neamt:

- Sector 1 km 0+000 – km 38+980 (DN 12 – DN 15);

- Sector 2 km 38+980 – km 57+800 (DN15 – DN15B);
- Sector 3 km 57+800 – km 95+600 (DN15B – DN15C);
- Sector 4 km 95+600 – km 118+800 (DN15C – DN2).

- pentru fiecare sector Prestatorul va elabora documentatia aferenta studiului geotehnic (conform cap. 4.3.1) si o va inainta Beneficiarului;

- *Referatul final privind verificarea de calitate la cerinta Af a studiului geotehnic pentru autostrada Targu Mures- Targu Neamt*, va fi inaintat dupa finalizarea tuturor activitatilor aferente studiului geotehnicpentru intrega autostrada.

Dupa aprobarea studiului geotehnic – pentru fiecare sector, respectiv dupa aprobareaReferatului final privind verificarea de calitate la cerinta Af a studiului geotehnic pentru autostrada Targu Mures- Targu Neamt, se poate emite Raportul financiar intermediar aferent respectivei etape.

Studiu arheologic

- dupa predarea catre Beneficiar a avizelor de la Direcțiile Județene pentru Culturăinsotite de documentatia aferenta.

Documentatie ocupari terenuri

- dupa predarea catre Beneficiar a documentatiei cuprinzandcoridorul avizat O.C.P.I., lista imobilelor si proprietarii acestora avizata de Primarie si/sau O.C.P.I., precum si raportul de evaluare pentru imobile si suprafete.

Documentatie mediu

-dupa predarea catre Beneficiar a Acordului de Mediu insotit de dosarul care sa contina documentatiile complete si toata corespondenta care a stat la baza emiterii Acordului de Mediu cat si a celorlalte acte de reglementare obtinute in timpul procedurii de mediu si avizarea de beneficiar.

Completarea Studiului de Fezabilitate

Pentru predarea livrabilelor, Prestatorul va completa Studiile de fezabilitate puse la dispozitie de Beneficiar cu respectarea structurii, pe volume / parti, precum si celelalte livrabile, conform legislatiei in vigoare. Documentatia finalizata privind Studiul de Fezabilitate completat pentru Autostrada Targu Mures - Targu Neamt va cuprinde urmatoarele:

- toate observatiile Beneficiarului sau a altor autoritati implicate in procesul de aprobare si avizare.
- Rezultatul consultatiilor publice, a partilor terte si a autoritatilor de mediu, inclusiv detalii complete pentru toate schimbarile aduse la proiect
- Avizele, Acordurile, Permisele si alte aprobari obtinute se vor preda pe masura ce se emit, cu predarea unui volum complet impreuna cu Acordul de Mediu si cu documentatiile procedurii de mediu care au stat la baza emiterii Acordului de Mediu, in termenul contractual.

Documentatia privind Studiul de Fezabilitate completat pentru Autostrada Targu Mures - Targu Neamt va fi analizat si avizat de catre Comitetul Tehnico-Economic al Companiei Nationale de Administrare a Infrastructurii Rutiere, Comitetul Tehnico-Economic al Ministerului Transporturilor si Consiliul Interministerial.

Documentatia va fi considerata finalizata dupa transmiterea si acceptarea catre/de beneficiar a ultimei forme a acesteia, cuprinzand implementarea tuturor observatiilor si recomandarilor cerute prin avizele emise.

Asistența tehnică acordată Beneficiarului in elaborarea si evaluarea Cererii de finantare

Dupa emiterea deciziei de finantare .

4. *Raportul de finalizare a serviciilor.*

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

Raportul de finalizare a serviciilor va include Raportul privind pregatirea documentatiei de atribuire precum si asigurarea asistentei Beneficiarului pe durata procedurii de achizitie publica (clarificările solicitate de potentialii ofertanti, participarea in comisii de evaluare).

5. *Raport financiar final.*

Raportul financiar final va detalia toate activitatile, studiile, altele decat cele incluse in Rapoartele financiare intermediare, cu respectarea conditiilor contractuale.

Raportul financiar final se va intocmi in baza Propunerii Financiare a Prestatorului si va detalia toate activitatile, studiile cu respectarea conditiilor contractuale, dupa aprobarea Raportului de finalizare a serviciilor.

7.2. Transmiterea şi aprobarea rapoartelor

Toate rapoartele si documentele care vor fi inaintate vor fi întocmiteîn limba română. Toate rapoartele si livrabilele vor fi prezentate in format electronic .pdf şi editabil (word, excel, CAD, etc.), pe suport hartie şi vor fi distribuite dupa cum urmeaza:

Rapoarte

-1 original suport hartie + 1 pe suport electronic in format.pdf şi editabil

Studiul de Fezabilitate completat pentru Autostrada Targu Mures - Targu Neamt:

- 1 original + 2 copii pe suport hârtie;

- 2 copii pe suport pe suport electronic format.pdf şi editabil.

Rapoartele si documentele care vor fi inaintate pe suport hârtie 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 Caietul de Sarcini, va notifica Prestatorului decizia sa cu privire la acestea, cu indicarea motivelor in cazul respingerii Rapoartelor sau al solicitării unor modificări si/sau completari.

Studiul de Fezabilitate va fi completat/adaptat de Prestator astfel incat sa respecte conditionarile din avize/acorduri/studii de specialitate, inclusiv recomandarile din Auditul de Siguranta Rutiera si legislatia in vigoare. In partea scrisa a completării Studiului de Fezabilitate se va descrie modul de rezolvare a conditionarilor din avize/acorduri/studii de specialitate.

Studiul de Fezabilitate Completat va fi analizat si avizat de catre Comitetul Tehnico-Economic al Companiei Nationale de Administrare a Infrastructurii Rutiere, Comitetul Tehnico-Economic al Ministerului Transporturilor si Consiliul Interministerial. Documentatia va fi considerata finala dupa transmiterea si acceptarea catre/de beneficiar a ultimei forme a acesteia, cu implementarea tuturor observatiilor si recomandarilor cerute prin avizele emise.

Prestatorul are datoria de a mentine o arhiva a documentelor, desenelor, notelor din teren si corespondentei care va fi pusain format electronic,iar la sfarsitul contractuluiaceasta va fi predata Beneficiarului (Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere), devenind proprietatea acestuia.

Daca Prestatorul va primi solicitari de copii ale documentelor sau a altor informatii legate de acest proiect, aceste solicitari vor fi directionateBeneficiaruluicare va instructa Prestatorul in consecinta. Prestatorul nu va transmite documente de nici un fel fara aprobarea specifica a Beneficiarului.

7.3. Masuri de publicitate

Masuri de informare si publicitate care trebuie realizate de Prestator

Planul de Informare şi Publicitate pentru Promovarea Proiectului

Planul de Informare şi Publicitate pentru Promovarea Proiectului stabileşte regulile de identitate vizuală care trebuie respectate în perioada de implementare a Proiectului şi prezintă elementele vizuale obligatării ce urmează a fi realizate de părţile implicate în implementarea proiectului: Beneficiar, Reprezentantul Beneficiarului şi Antreprenor, şi este realizat de catre Reprezentantul Beneficiarului.
Implementarea Planului de Informare şi Publicitate pentru Promovarea Proiectului se va face în conformitate cu prevederile legislaţiei în vigoare, în corelare cu Manualul de Identitate Vizuală pentru Instrumente Structurale 2014-2020 în Romania, în vigoare la data implementarii proiectului, aplicabil proiectelor cu finanţare în cadrul Programului Operaţional Infrastructura Mare 2014-2020.
In acest sens, la intocmirea bugetului aferent Cheltuielilor de informare si publicitate se vor avea în vedere documentele publicate de Ministerul Fondurilor Europene (MIV 2014-2020, ediţia revizuită din ianuarie 2018 publicată pe portalul http://www.fonduri-ue.ro/transparenta/comunicare.

Elaborarea si publicarea unor articole de presa

In conformitate cu Manualul de Identitate Vizuala pentru Instrumente Structurale 2014 - 2020 in Romania, ediţia revizuită ianuarie 2018, aplicabil proiectelor cu finantare in cadrul Programului Operational Infrastructura Mare 2014-2020, este mandatoriu ca, la inceputul si la finalizarea programului/proiectului finanţat din instrumente structurale, Beneficiarul sa publice in media articole de presa (anunturi media).
Astfel, Prestatorul va bugeta un numar de 2 articole de presa.
Conţinutul şi forma articolelor de presă, in prealabil, vor fi aprobate, de către CNAIR.
Informatiile si elementele grafice obligatorii pentru anunt sunt cele prevazute in Manualul de Identitate Vizuala pentru Instrumente Structurale 2014-2020 in Romania, editia ianuarie 2018, disponibil la adresa http://www.fonduri-ue.ro/images/files/transparenta/ comunicare
Prestatorul va transmite CNAIR câte 2 exemplare ale publicaţiilor respective.

Editarea şi distribuirea de materiale de informare/promovare tiparite sau tipăribile

Pentru asigurarea informării si publicităţii, Prestatorul va asigura tipărirea si distribuirea de materiale de informare/promovare.
Toate materialele de informare/promovare realizate de Prestator vor accentua contributia financiara a Uniunii Europene.
Prestatorul va transmite spre avizare catre CNAIR SA toate materialele de informare/promovare anterior tiparirii si distribuirii acestora, insotite de un Raport Financiar.

a. Brosuri – 50 buc-cerinte minime:
b. Afişe –30 buc- cerinte minime:
c. Mape - 50 buc-cerinte minime:
d. pixuri-50 buc;
e. usb-uri-50buc;
f. Alte produse - se vor utiliza siglele Uniunii Euroene, Guvernului Romaniei, Sigla Instrumentelor

Documente elaborate in cadrul contractului

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

8. MONITORIZARE SI EVALUARE

8.1. Definirea indicatorilor de performanță

Derularea contractului va fi monitorizata de către Beneficiar, prin Managerul de Proiect nominalizat si de catre Autoritatea de Management din cadrul Ministerului Transporturilor, in concordanta cu toate documentele de furnizat prezentate in Caietul de Sarcini la capitolul *RAPOARTE*. Indicatorii cheie (Indicatorii Obiectiv Verificabili) pentru monitorizarea si evaluarea activitatii Prestatorului sunt:

- Finalizarea activitatilor cerute in caietul de Sarciniconform 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 Caietul de Sarcinisi 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.

8.2. Responsabilitati

Prestatorul va fi responsabil de corectitudinea si acuratetea datelor, studiilor si solutiilor propuse in cadrul completarii Studiilor de Fezabilitate Autostrada Targu Mures-Ditrau, Autostrada Ditrau-Targu Neamt, conform HG nr. 907/2016, legislatiei, reglemantarilor tehnice in vigoare si a Caietului de Sarcini.

Prestatorul va raspunde pentru prestatia sa si va justifica corespunzator solutiile alese potrivit prevederilor legale si conditiilor contractuale.

Prestatorul va respecta prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii– republicata cu modificari si completari ulterioare.

Documentatia aferenta Studiilor de Fezabilitate «Autostrada Targu Mures-Ditrau» si «Autostrada Ditrau - Targu Neamt» elaborate in perioada 2010-2011, completata, va fi analizata si avizata de catre Comitetul Tehnico-Economic al Companiei Nationale de Administrare a Infrastructurii Rutiere, Comitetul Tehnico-Economic al Ministerului Transporturilor si Consiliul Interministerial.

Prestatorul va preda Beneficiarului documentatia privind Studiul de Fezabilitate Completat pentru Autostrada Targu Mures - Targu Neamt, finalizata, dupa implementarea tuturor observatiilor si recomandarilor cerute prin avizele emise.