

C.N.A.I.R. S.A. BUCUREȘTI  
DIRECȚIA REGIONALĂ DE  
DRUMURI ȘI PODURI  
Str. Prolungirea Traian FN  
CONSTANȚA

INTRARE/ IEȘIRE N° ..... 28843  
Ziua ..... Luna ..... An ..... 2023

**APROBAT**  
**Director General Regional ,**  
**Ec. Ichim Marian**



## CAIET DE SARCINI

### ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU LUCRAREA

**„ Sporirea capacitatii de circulatie a tronsonului de drum national DN3 , intre km  
110+000 – 113+150 , judetul Calarasi ”**

## ABREVIERI

FC	Fondul de Coeziune
CE	Comisia Europeană
S.Sp.M	Alte studii privind mediul
RIM	Raportul privind Impactul asupra Mediului
FEDR	Fondul European de Dezvoltare Regională
UE	Uniunea Europeană
FIDIC	Asociația Internațională a Inginerilor Consultanți
SIT	Sistemul Inteligent de Transport
JASPERS	Asistență comună pentru susținerea proiectelor în regiunile europene
MMP	Ministerul Mediului și al Padurilor
MT	Ministerul Transporturilor
CRSN	Cadru de Referință Strategic National
CNAIR SA	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA
CESTRIN	Centru de Studii Tehnice Rutiere și Informatică
DRDP	Directia Regionala de Drumuri și Poduri Constanta
POIM	Program Operational Infrastructura Mare
AM	Autoritatea de Management
AT	Asistența Tehnică
RTE-T	Reteaua Trans-Europeană de Transport
TVA	Taxa pe valoare adăugată
SIV	Siguranță împotriva Incendiilor și echipamente de Ventilație
ACB	Analiza Cost –Beneficiu
CTE	Consiliul Tehnico-Economic
TEM	Trans European Motorways
OCPI	Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
ANCPI	Agentia Nationala de Cadastru și Publicitate Imobiliară
AMC	Analiza MultiCriterială
PMM	Plan de Management de Mediu
MZA	Media Zilnică Anuală
ARC	Analiza de Randament a Costurilor
MPGT	Master Planul General al Transporturilor
DN	Drum National
PIB	Produsul Intern Brut
MF	Memorandum de Finanțare

## 1. INFORMAȚII GENERALE

### 1.1. Țara beneficiară:

România.

### 1.2. Autoritatea Contractantă

C.N.A.I.R. S.A. – DRDP Constanta („Beneficiarul sau Autoritatea Contractanta”) este persoana juridica romana de interes strategic national cat statul este actionar majoritar, este organizata si functioneaza sub autoritatea Ministerului Transporturilor (MT) pe baza de gestiune economica si autonomie financiara

### 1.3. Cadrul Național Relevant

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

Strategia din Romania pentru infrastructura majora de transport rutier se raporteaza inclusiv la liniile directoare stabilite de Uniunea Europeana, reseaua TEN - T la nivel european si national fiind definita in cadrul „Regulamentului privind orientarile Uniunii pentru dezvoltarea Retelei Transeuropene de Transport”

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

Romania ca stat membru al UE trebuie promoveze o strategie de dezvoltare care sa conduca la consolidarea coeziunii sale economice si sociale, administrandu-si in acest sens politicile si dirijandu-le spre atingerea obiectivelor.

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

#### 1.3.1. Strategia de Dezvoltare în Sectorul Rutier

Strategia privind realizarea, dezvoltarea si modernizarea rețelei de transport de interes national si european a fost aprobata cu Legea nr. 203/16.05.2003, Legea nr. 569/2003, Legea nr. 451/2003, republicata in MOF nr. 89/2005. De asemenea, pentru conformarea Romaniei in calitate de stat membru UE fata de conditionalitatile ex-ante impuse de catre Comisia Europeana pentru accesarea fondurilor nerambursabile in cadrul perioadei de programare POIM 2014-2020, s-a promovat documentul strategic de referinta - Master Planul General de Transport, document programatic aprobat prin HG. 666 / 2016.

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

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

Strategia de Dezvoltare Rutiera este prezentata in detaliu la nivelul MPGT, realizarea acestei investitii reprezinta unul din pasi care trebuiesc facuti la nivel de implementare a Strategiei de Dezvoltare Rutiera.

#### **1.4. Stadiul actual în Sectorul de Referință**

Infrastructura majora de transport din România este reprezentata de: Autostrăzi, Drumuri Expres, Drumuri Europene, Drumuri Nationale principale si secundar. Aceasta infrastructura majora de transport se află în administrarea C.N.A.I.R. S.A.

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

In cadrul infrastructurii majore de transport se disting 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 Rețeaua Trans-Europenă de Transport (TEN-T) Core si Comprehensive. Contrar necesitatilor, la ora actuala pe cea mai mare parte din rețeaua drumurilor care sunt integrate în Rețeaua Trans-Europenă de Transport (TEN-T) in solutia existenta nu asigura capacitati de circulatie corespunzatoare si nici conditii optime de siguranta la nivelul desfasurarii circulatiei rutiere.

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

##### *1.4.1. Întreținerea Rețelei de Drumuri*

Responsabilitatea pentru întreținerea si administrarea rețelei de drumuri apartine C.N.A.I.R. S.A. prin subunitatile sale, respectiv DRDP.

Colectarea si prelucrarea datelor de trafic, capacitatea portanta a structurii rutiere si recomandarea folosirii managementului structurilor rutiere se asigura de catre Centrul de Studii Tehnice Rutiere si Informatică (CESTRIN),.

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

##### *1.4.2. Date de Trafic și Rutiere Disponibile*

CESTRIN asigura colectarea si procesarea datelor de trafic, utilizand un sistem de contori pentru cântărire automata. Componentele sistemului sunt localizate in teritoriu, intr-o retea.

CESTRIN intocmeste periodic, la 5 ani, un Recensamant General de Trafic care presupune efectuarea de recensaminte de trafic, Anchete Origine Destinatie si date de la contorii de trafic din teren. CESTRIN asigura colectarea si procesarea datelor de trafic de la nivelul contorilor de trafic precum si intretinerea contorilor de trafic.

In baza datelor aferente Recensamantului General si a datelor obtinute prin contorii de trafic, CESTRIN elaboreaza inclusiv diverse studii si revizuri de normative in care sunt incluse concluziile la nivel de prognoza a traficului, precum si a agresivitatii traficului.

##### *1.4.3. Organizare Legală si Instituțională după Aderare*

Luand in considerare statutul de stat membru UE al Romaniei, este mandatoriu ca procedurile privind atribuirea contractelor de lucrari, produse si servicii lansate sa respecte normele privind achizitiile publice din Romania, precum si prevederile directivelor europene in domeniul achizitiilor publice.



Romania, devenind stat membru al UE, pentru procedurile privind atribuirea contractelor de lucrari, produse si servicii lansate dupa data de 01. ianuarie 2007, respecta normele privind achizitiile publice din Romania.

Autoritatea de management Organismul Intermediar pentru Transporturi este organismul public care asigură managementul asistenței financiare din instrumente structurale pentru investițiile prioritare de transport si functioneaza sub MINISTERUL TRANSPORTURILOR.

## **2. OBIECTIV, SCOP SI REZULTATE AȘTEPTATE ALE PROIECTULUI**

### **2.1. Obiectiv general si obiective specifice (obiective principale si obiective secundare).**

#### **Obiectiv general**

Avand in vedere ca transporturile reprezinta motorul economiei, la nivel national si european, se doreste sustinerea unei dezvoltari economice sustenabile plecand de la asigurarea unei infrastructuri corespunzatoare.

Contrar necesitatilor, la ora actuala pe cea mai mare parte din rețeaua drumurilor care sunt integrate în Rețeaua Trans-Europenă de Transport (TEN-T) in solutia existenta nu asigura capacitati de circulatie corespunzatoare si nici conditii optime de siguranta la nivelul desfasurarii circulatiei rutiere.

Obiectivul general al proiectului, ca parte din TEN-T CORE, este imbunatatirea competitivitatii economice a României prin dezvoltarea infrastructurii de transport care faciliteaza integrarea economica in UE, contribuind astfel la dezvoltarea pietii interne cu scopul de a crea conditiile pentru cresterea volumului investitiilor, promovarea transportului durabil si a coeziunii in rețeaua de drumuri europene.

#### **Obiective principale**

Asigurarea de capacitatea de circulatie necesara si conditii corespunzatoare de circulatiei aferente rețelei rutiere TEN – T CORE cu efecte negative minime la nivelul mediului si ale ocuparii de terenuri.

Imbunatatirea conditiilor de circulatie la nivel de rețea rutiera nationala de transport inclusiv sub aspect de siguranta rutiera, reducerea emisiilor poluante, reducerea costurilor de operare, raspunzind astfel cerintelor de dezvoltarea economica concretizata prin adaptarea rețelei rutiere nationale la cererea reala de transport.

#### **Obiective secundare**

Generarea unor efecte socio economice pozitive si importante inclusiv prin „micsorarea distantelor” si dezvoltarea regionala prin marirea zonei de influenta economica „gravitationala” a oraselor mari asupra localitatilor mai mici „satelitare” acestora.

### **2.2. Scopul Proiectului**

Scopul prezentului proiect este de proiectare la nivel de faza de proiectare Studiu de Fezabilitate pentru „ Sporirea capacitatii de circulatie a tronsonului de drum national DN3 km 110+000 - 113+150 , judetul Calarasi ” , avand ca principal scop fluidizarea traficului .

Executia acestui proiect va influenta infrastructura rutiera nationala majora in special la nivelul drumurilor nationale din zona proiectului, cum este cazul drumurilor nationale DN 3 si DN 31 . Aceste influente se vor resimti in primul rand prin faptul ca realizarea acestui pasaj va avea un impact favorabil prin sporirea considerabila a capacitatii de circulatie , asigurarea accesului in conditii de trafic normale catre si dinspre municipiul Calarasi.

### **2.3. Rezultatele asteptate din partea Prestatorului**

Prestatorul se va angaja să presteze serviciile, de o manieră rezonabilă , prin competenta si profesionalismul asteptate din partea unei organizatii cu statut profesional ridicat, în conformitate cu standardele stabilite în acest Caiet de Sarcini. Prestatorul va fi responsabil pentru identificarea si minimizarea riscurilor de implementare și finalizare a Studiului de fezabilitate pentru „ Sporirea

capacitatii de circulatie a tronsonului de drum national DN3 km 110+000 0 113+150 , judetul Calarasi "

## 2.4. Obiectul serviciilor

### *Generalități*

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

### *Descrierea proiectului*

Activitățile principale descrise mai jos vor fi îndeplinite de către Prestator (fără, însă, a se limita la acestea):

**„ Sporirea capacitatii de circulatie a tronsonului de drum national DN3 km 110+000 0 113+150 , judetul Calarasi ”, activitățile care urmează să fie efectuate :**

- Studiul de alternative de traseu
- Proiectare de drum
- Proiectare de poduri, pasaje și podete
- Consolidări
- Lucrări hidrotehnice
- Dotări drum
- Estimări generale de cost, inclusiv devizul general și devizele pe obiect. Se vor estima de asemenea costurile pentru serviciile de Construcție, Proiectare, Exproprieri, etc.
- Studiu de trafic
- Analiza Cost Beneficiu
- Analiza Multicriterială
- Studiul de Impact Asupra Mediului și Studiul de evaluare adecvată precum și obținerea acordului de mediu
- Analiza emisiilor de gaze cu efect de seră și al schimbărilor climatice, precum și adaptările la schimbările climatice
- Sistemul de comunicații al drumului , sistemul inteligent de transport precum și sistemul de control al traficului.
- Exproprieri : Identificarea proprietarilor afectați de lucrările propuse, inclusiv parcelele de teren afectate de lucrările de mutare și protejare a utilităților publice, imobile afectate de lucrările de amenajare peisagistică, refacerea conexiunilor la drumurile locale și accesul la proprietăți, drumuri de întreținere și exploatare respectiv furnizarea de planuri detaliate cu informații privind proprietarii. Realizarea evaluărilor de cost individuale pentru exproprierea fiecărei parcele de teren. Aceste evaluări vor include toate documentele necesare în conformitate cu Legea 255/2010 și cu Hotărârea de Guvern cu privire la realizarea unui transfer al terenurilor din proprietatea Statului către alte autorități publice , pentru scoaterea acestor suprafețe din circuitul agricol și/sau forestier.
- Certificate de Urbanism, Acorduri, Avize
- Relocarea și Protejarea Utilităților Publice
- Asistența tehnică până la aprobarea proiectului tehnic
- Studiul hidrologic și hidraulic detaliat
- Investigatii teren
- Studii topografice preliminare
- Studii privind poluarea fonica
- Studii privind evaluarea adecvată (biodiversitatea)
- Expertiza Tehnică (starea actuală) a oricărei structuri sau construcții existente care va fi propusă pentru a fi păstrată ca parte a proiectului dacă este cazul.
- Sol, materiale, Procesele de construcție și "Sănătate și Siguranță în Muncă"
- Calculele necesare pentru întocmirea proiectului
- Pregătirea documentelor necesare pentru emiterea Hotărârii de Guvern pentru aprobarea investiției în conformitate cu prevederile din Legea 500/2002

- Orice alte documente sau activități relevante pentru finalizarea proiectului cum ar fi participarea la sedințe, colaborarea cu terțe părți și cu alte autorități, furnizarea de rapoarte și managementul general al contractului.

## 2.5. Verificarea informațiilor existente

Prestatorul va consulta toate studiile și informațiile de bază și va identifica și analiza toate opțiunile importante privind traseul drumului, întocmite anterior, din punct de vedere al aspectelor tehnice, economice, sociale și de mediu și va prezenta o evaluare a calității și conformității acestora, cu scopul utilizării în cadrul noului Studiu de Fezabilitate.

## 3. IPOTEZE ȘI RISCURI

### 3.1. Ipoteze privind prestarea serviciilor

Documentele tehnice solicitate potrivit prezentului caiet de sarcini vor fi finalizate în **4 luni** din care:

### 3.2. Riscuri

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

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

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

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

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

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

- Riscul și consecințele aferente unor soluții tehnice gresite sau neadaptate, definite de Prestator și rezultate ca urmare a unor investigații/studii geotehnice, hidrologice, topografice, etc. defectuoase sau de slabă calitate sau rezultate în urma unor activități de proiectare defectuoase.
- Riscul ca soluția tehnică să nu fie aprobată în CTE C.N.A.I.R. S.A. chiar dacă aceasta respectă criteriile minime impuse de legislația și normele tehnice în vigoare, atâta timp cât soluțiile tehnice propuse presupun servicii și lucrări care în accepțiunea Administratorului îl dezavantajează. În cadrul CTE C.N.A.I.R. S.A. în momentul susținerii spre avizare a proiectului, Prestatorului i se va transmite observații și comentarii asupra soluțiilor tehnice care îl dezavantajează ca și Administrator.

Având în vedere faptul că suntem la faza de proiectare Studiu de Fezabilitate Prestatorul va întocmi o documentație în conformitate cu prevederile HG 907/2016, pe care o va propune spre avizare și punere în acord cu Administratorul drumului ale cărui interese sunt reprezentate prin CTE- C.N.A.I.R. S.A. În momentul susținerii documentației tehnice în vederea obținerii avizului CTE – C.N.A.I.R. S.A., Prestatorul va demonstra și asigura Beneficiarul de îndeplinirea prevederilor și cerințelor HG 907/2016 la nivelul documentației tehnice propuse spre avizare precum și asumarea acesteia în conformitate cu prevederile Legii 10. În cazul în care documentația tehnică obține avizul CTE C.N.A.I.R. S.A., Prestatorul își va asuma în continuare îndeplinirea prevederilor și cerințelor HG 907/2016



la nivelul documentatiei tehnice propuse spre avizare precum si insusirea acesteia in conformitate cu prevederile Legii 10.

- 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 CTE C.N.A.I.R. S.A Studiile de teren incomplete in conformitate cu prevederile legislative, reglementarile tehnice in vigoare si cerintele beneficiarului nu vor fi acceptate de CTE C.N.A.I.R. S.A ca mijloc de argumentare a solutiilor tehnice propuse;
- Studiile de teren trebuie realizate, in baza reglementarilor tehnice si legislative in vigoare, dar trebuie sa se tina cont si de faptul ca Beneficiarul poate solicita cu pana la 20 % mai multe masuratori/ determinari/ incercari, dupa caz. Costurile cu aceste incercari / determinari / masuratori sunt cuantificate printr-o suma provizionata;
- 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. Ofertantul va lua in considerare aceste aspecte si se va conforma;
- 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 trebuie obtinute avize si/sau realizate revizuirii de solutii tehnice si/sau completari de studii de teren.
- Riscul ca in afara variantelor de traseu analizate sa fie aleasa o alta varianta, varianta/variante care sa fie alease in baza traseelor analizate (atata timp cat traseele analizate respecta Caietul de Sarcini.)
- Riscul ca pe parcursul derularii serviciilor solicitate in cadrul acestui caiet de sarcini sa apara modificari in legislatia si reglementarile tehnice aplicabile in domeniul mediului, eventual pot aparea noi arii protejate Natura 2000 sau anumite arii Natura 2000 sa fie extinse, iar pentru schimbarile aparute pe parcurs, Prestatorul trebuie sa tina cont de acestea si va face toate demersurile in vederea obtinerii documentelor de reglementare in domeniul protectiei mediului.
- Riscul de intarzieri in obtinerea avizelor din partea Autoritatilor Romane, ori plangerile aparute in perioada consultatiilor publice (ex. probleme de mediu, probleme de patrimoniu cultural, etc) cu impact asupra termenului de finalizare si livrare a studiului de fezabilitate sau a altor servicii si lucrari solicitate conform caietului de sarcini.
- Riscul sa apara intarzieri si/sau alte dificultati in obtinerea de catre Prestator a tuturor avizelor, acordurilor, permiselor si a autorizatiilor necesare, avand in vedere implicarea mai multor autoritati si institutii in emiterea acestora, care pot impune diverse conditii si/sau constrangeri. Imposibilitatea de obtinere de catre Prestator la timp sau chiar deloc a unuia sau mai multor avize/acorduri poate genera riscuri care pot conduce la imposibilitatea de

obtinere a Acordului de Mediu sau a altor autorizatii necesare, fapt ce ar determina blocarea realizarii proiectului.

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

#### **4. 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 elaborarii Studiului de Fezabilitate, asistenta solicitata pentru intocmirea, depunerea si sustinerea aplicatiei de finantare si pregatirea documentatiei de atribuire a contractului pentru **Proiectul** „ Studiu de fezabilitate - „ Sporirea capacitatii de circulatie a tronsonului de drum national DN3 km 110+000 0 113+150 , judetul Calarasi ”, denumit in continuare „**Proiectul**”.

Studiul de fezabilitate va prezenta un continut cadru conform legislatiei in vigoare. Solutiile tehnice aferente fazelor de proiectare prezentate mai sus vor fi prezentate si asumate implicit de Prestator in conformitate cu prevederile legislative in vigoare, inainte de prezentarea in CTE C.N.A.I.R. S.A dar si dupa avizare pe solutiile tehnice avizate de CTE C.N.A.I.R. S.A

Prestatorul va analiza integrarea sectorului de drum in cadrul retelei de autostrazi si drumuri nationale din Romania, in cadrul infrastructurii secundare de transport (drumuri judetene, drumuri comunale, drumuri de exploatare, drumuri strazi rurale. Aceasta analiza va presupune studierea a 2 variante, avizate de Ordonatorul de Credite la faza Studiu de Prefezabilitate

##### **4.1.Scopul si descrierea cerintelor privind serviciile necesare pentru elaborarea Studiului de fezabilitate .**

###### **4.1.1 Descriere generala a serviciilor**

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

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

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



Prestatorul va realiza sarcini 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 elaborarea Studiului de fezabilitate si a serviciilor de asistenta solicitate in acest caiet de sarcini.

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

Prestatorul va fi responsabil de tratarea necorespunzatoare a riscurilor descrise in capitolul „Ipoteze si riscuri”

#### **4.1.2 Sumarul serviciilor**

##### **Studiu de Fezabilitate:**

Sumarul activităților, investigațiilor, serviciilor de proiectare, analizelor, evaluarilor, studiilor, etc pe care Prestatorul le va presta si realiza , in vederea elaborarii studiului de fezabilitate, vor include, dar nu se vor rezuma la urmatoarele servicii prezentate in cuprinsul de mai jos si care sunt descrise in cele ce urmeaza.

- **ANALIZA LEGISLATIEI SI A REGLEMENTARILOR IN VIGOARE**
- **STUDIUL DE TRAFIC**
- **STUDIUL PRIVIND ALTERNATIVE DE TRASEU**
- **INVESTIGATII DE TEREN**
  - ✓ Studii hidrologice și hidraulice detaliate
  - ✓ Studiul de seismicitate
  - ✓ Studii geotehnice detaliate
  - ✓ Studii topografice detaliate
  - ✓ Studiul arheologic
  - ✓ Alte investigatii de sol si materiale
  - ✓ Studii privind ocuparea terenurilor, identificarea proprietarilor, a suprafetelor de teren afectate si raportul de evaluarea acestora.
  - ✓ Identificarea utilitatilor publice
- **ACTIVITATI DE PROIECTARE**
  - ✓ Lucrări de drum, noduri rutiere
  - ✓ Conectarea rețelei locale de drumuri
  - ✓ Lucrări de poduri/pasaje, podete si ziduri de sprijin
  - ✓ Consolidări, terasamente si lucrari hidrotehnice
  - ✓ Conectarea rețelei locale de drumuri
- **EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI**
  - ✓ Raportul privind impactul asupra mediului(RIM)
  - ✓ Alte studii de specialitate (S.Sp.M)
  - ✓ Planul de management de mediu (PMM)
  - ✓ Integrarea aspectelor privind schimbările climatice și reziliența la dezastre
- **ANALIZA COST-BENEFICIU SI MODELUL FINANCIAR**
- **MEMORIU DE SINTEZA - CONFORM STRUCTURII CADRU A APLICATIEI DE FINANTARE, considerata parte din Ghidul Solicitantului POIM 2014-2020**
- **AUTORIZATII AVIZE SI ACORDURI**
- **ASISTENTA BENEFICIARULUI IN ELABORAREA APLICATIEI DE FINANTARE SI FORMULAREA RASPUNSURILOR LA CLARIFICARILE COMISIEI EUROPENE SI/SAU ORGANISMULUI INTERMEDIAR PENTRU TRANSPORTURI, PANA LA APROBAREA APLICATIEI DE FINANTARE**

##### **Listele de Cantități si Estimarea de Cost**

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

Se vor elabora si prezenta Antemasuratorile aferente listei de cantitati.

Listele de cantitati se vor intocmi pe articole de deviz cu cuantificare exacta a consumurilor de materiale manopera...etc.

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

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

Listele de cantități vor fi însoțite de un preambul și de o secțiune referitoare la condiții de măsurare și plată, unde se va defini în mod clar tipul articolelor de plătit folosite, lucrările prevăzute acoperite de fiecare articol, metoda de măsurare și plata. Pentru ușurința în utilizare, partea legată de măsurare și plată poate să fie concepută fie ca document distinct corelat corespunzător, fie să fie inclusă în părțile relevante din Specificațiile Generale.

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

#### **4.1.3 Descrierea serviciilor**

##### **4.1.3.1. ANALIZA LEGISLATIEI SI A REGLEMENTARILOR IN VIGOARE**

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

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

Se va avea in vedere **Ordonanța de urgență nr. 7/2016** privind unele măsuri pentru accelerarea implementării proiectelor de infrastructură transeuropeană de transport, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative.

În cadrul activității de proiectare, Prestatorul va respecta standardele nationale românești în vigoare precum si cu normele Europene adoptate in România.

Standardele nationale românești sunt actualizate anual si publicate de către Asociația Română de Standardizare în Catalogul Român de Standarde. Prestatorului si se va solicita să includă în Raportul de Început o listă a actualelor standarde propuse a fi utilizate în cadrul proiectului.

Lista standardelor va identifica potentialele conflicte (dacă este cazul) între STAS-ul românesc și Normativele Europene adoptate în România.

Studiile de teren vor corela cerințele Normativului Românesc NP 074 – 2014 cu cerintele Eurocod 7 – Proiectare geotehnică si vor fi planificate si executate în doua etape după cum este detaliat în cadrul acestui Caiet de Sarcini.

Proiectarea va respecta de asemenea deciziile relevante ale Directorului General C.N.A.I.R. S.A.

Reglementarile tehnice pot fi consultate la adresele: [www.asro.ro](http://www.asro.ro); [www.mdrap.ro](http://www.mdrap.ro); [www.cnadnr.ro](http://www.cnadnr.ro).

##### **4.1.3.2. STUDIUL DE TRAFIC**

###### **Scop si obiective**

Scopul studiului de trafic va consta in determinarea traficului la momentul dării in exploatare al obiectivului si pana la un orizont de timp egal cu 50 de ani.

**Obligațiile Prestatorului vor consta in:**

- detalierea modelului de transport in zona proiectului printr-o zonificare in baza careia sa se poata determina fluxuri de trafic la nodurile rețelei rutiere dar si influentele la nivel zonal asupra traficului;
- realizare de masuratori de trafic in teren in vederea unei calibrari corespunzatoare a modelului in zona proiectului si in special a nodurilor rutiere;
- rularea softului in vederea prezentarii rezultatelor de trafic pentru fiecare varianta de traseu analizat ;

#### **Altele:**

- Studiile de trafic vor fi intocmite la un nivel de detaliere suficient de ridicat pentru a permite dimensionarea intersectiilor prevazute, care ar urma sa asigure legatura cu rețeaua existenta de drumuri.
- Prestatorul va estima efectul asupra cererii de mobilitate si a fluxurilor de trafic aferente, diferite pe tip de vehicul si combinatii ale acestora, pe o perioada de perspectiva de 30-50 de ani de la implementarea Proiectului.
- Prestatorul va identifica intensitatea traficului la ora de varf pe rețeaua existenta pentru principalele perechi anchete O-D (origine – destinatie).
- Prestatorul va identifica si va stabili rețeaua de transport relevanta pentru Proiect prin indicarea conectorilor aferenti zonificarii detaliate a zonei Proiectului.
- Prestatorul va lua in calcul scenariul pesimist, optimist si scenariul cel mai probabil, in elaborarea studiului de trafic.
- Prestatorul va analiza toate variantele de traseu propuse in mod complet, urmand ca pentru varianta optima sa intocmeasca si un Studiu de trafic propriu zis.
- La nivelul situatiei existente respectiv viteze de deplasare pe existent, Prestatorul va lua in considerare si restrictiile de circulatie existente la nivelul rețelei de drumuri analizate.
- Prestatorul va efectua recensaminte de trafic proprii.

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

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

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

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

Prestatorul la elaborarea prognozelor de trafic va include deasemenea compozitia traficului generat: indus, atras si de dezvoltare, si va analiza senzitivitatea fluxurilor de trafic prognozate la deviatia anumitor variabile critice: elasticitatea cererii de calatorie corespunzatoare variatiei timpilor si costurilor de transport, nivelurilor de congestionare ale modurilor concurente, strategiilor modurilor de transport concurente.

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

Prestatorul va planifica si realiza studii ale sarcinii pe osie în conformitate cu normativul AND 584/2012 pentru a determina Factorii de Echivalentă a Vehiculelor si modele de supraîncărcare, în vederea calculării împreună cu datele de trafic, a rezistenței stucturii rutiere.

Prezentare rezultate:

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

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

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

#### **4.1.3.3. STUDIUL PRIVIND SOLUTII TEHNICE ADOPTATE**

Aceasta analiza va presupune studierea a 2 variante care vor fi analizate de catre Ordonatorul de Credite la faza Studiu de fezabilitate.

Prestatorul va recomanda si va sustine argumentat tehnico-economic varianta de traseu optima.

Prestatorul va verifica cu Autoritatile locale si va elabora documentele si va obtine avizele necesare, astfel incat sa nu existe nici un impediment in implementarea Proiectului in baza variantei optime selectate.

Prestatorul va prezenta si Autoritatilor Locale solutiile analizate, in scopul evitarii obstructionarii dezvoltarii programelor locale, cu precadere a acelor care sunt incluse in Planurile de Amenajare teritoriale aprobate, precum si corelarea cu aceste programe.

La alegerea solutiilor tehnice, Prestatorul va tine cont de realizarea conexiunii drumului la rețeaua de infrastructura majora de la inceputul si sfarsitul traseului.

Prestatorul va propune acceptarea sau respingerea unor solutii tehnice in baza urmatoarelor aspecte principale, fara a se limita la acestea:

- lista cuprinzătoare si clară a restrictiilor (teren, geologie, mediu inclusiv situri Natura 2000, habitate, arheologie, infrastructură, utilități publice sau alte construcții existente, impact socio-economic, schimbări climatice, inclusiv operare si întreținere);
- evaluarea traficului rutier pentru fiecare varianta propusa si lista cuprinzand datele tehnice, de trafic, economice, actualizate.



- analiza cost-beneficiu robusta si analiza multicriterială care vor furniza o bază solidă pentru selectarea variantei recomandabila de traseu.

Solutiile tehnice identificate, impreuna cu recomandarea Prestatorului in ceea ce priveste varianta de traseu optima, vor fi comunicate Beneficiarului pentru aprobarea in sedinta CTE al Beneficiarului.

Analiză multicriterială (AMC) va fi pusa la dispozitia Beneficiarului si JASPERS pentru revizie si comentarii.

Prestatorul va avea obligatia de a actualiza toate documentele relevante pentru a include observatiile primite.

Prestatorul se va pune in acord cu CTE C.N.A.I.R. S.A. referitor la observatiile si recomandările acestuia din urma, astfel incat sa respecte reglementarile tehnice in vigoare si legislatia si sa isi asume proiectul cu cat mai multe observati si recomandari implementate, cu asumarea proiectului conform Legii 10 privind Calitatea in constructii.

Analiza multicriteriala se va realiza pe baza recomandarilor din „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects” elaborat de Directorate General Regional Policy.

Analiza multicriteriala initiala va fi elaborata pentru o serie de optiuni considerand criteriile tehnice, de mediu, economice, financiare, sociale si politice, criterii ce trebuie agreate cu Beneficiarul.

Aceasta analiza va conduce la selectarea optiunilor preferate, optiuni ce vor fi ulterior aprofundate in cadrul studiului de fezabilitate.

Prestatorul va realiza o evaluare calitativă a fiecărui criteriu avut în vedere în analiza multi-criterială inițială, bazându-se pe evaluări si analize realizate ca parte a studiului.

O analiză multicriterială detaliată va fi realizată, aceasta conducând în final la selectarea unei singure optiuni. Prestatorul va agreea cu Beneficiarul criteriile utilizate pentru analiza multicriterială detaliată.

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

Importanta atribuită fiecărui factor si criteriu avut în vedere în analiza multicriterială va fi agreată cu Beneficiarul.

- În cadrul analizei multicriteriale, Prestatorul va descrie în ce măsură fiecare optiune de investitie va atinge obiectivele Proiectului si va tine cont si comenta în conformitate cu aceasta, fezabilitatea implementării optiunilor de investitie, acordând importantă următoarelor aspecte, fara a se limita la: Simplitatea implementarii optiunilor
- Drumuri de acces la viitorul santier
- Suprafete defrisate, suprafete de habitate animale afectate
- Estetica si peisagistica
- Alternativa studiată, în combinație cu schimbările climatice, va avea efecte pozitive și/ sau negative pentru mediul înconjurător Dacă există tehnici inovative implicate si care sunt riscurile asociate acestora
- Dacă există orice alti factori care ar putea duce la costuri operationale majore peste durata de viata a optiunii
- Dacă costul de investitie al optiunii poate fi fundamentat si dacă costurile de operare sau întreținere actuale pot fi acoperite
- Cât de acceptabilă este optiunea pentru public si părțile interesate.



#### 4.1.3.4. INVESTIGATII DE TEREN

La baza analizei si fundamentarii selectiei alternativelor/optiunilor de traseu potientiale vor sta si investigatiile de teren preliminare si/sau detaliate acolo unde este necesar.

Prestatorul va fundamenta, documenta si prezenta Beneficiarului, metodologiile utilizate si selectate in efectuarea investigatiilor de teren precum si a nivelului acestor investigatii (preliminar sau detaliat).

Pentru varianta optima recomandata de catre Prestator si avizata de Beneficiar se vor realiza investigatii de teren detaliate, care sa asigure un grad de incredere ridicat asupra viabilitatii traseului optim recomandat, solutiilor tehnice si structurilor definite in cadrul Studiului de Fezabilitate, in vederea minimizarii si/sau eliminarii riscurilor de teren aferente (geotehnice, arheologice, hidrologice, topografice, utilitati, etc).

Beneficiarul atentioneaza viitorul Prestator asupra seriozitatii si profesionalismului cu care isi va indeplini sarcinile privind aceste investigatii de teren, ce ii revin asa cum sunt ele descrise in prezentul caiet de sarcini cat si in legislatia si reglementarile tehnice relevante, in vigoare.

#### **Natura terenului, materiale, etape de constructie, sănătate si securitate**

În ceea ce privește calitatea și disponibilitatea materialelor de construcție, Prestatorul va efectua o investigație completă a naturii terenului și a materialelor, inclusiv probe, teste în laborator și o estimare a cantităților disponibile în conformitate cu practica internațională în vederea stabilirii potențialelor surse de materiale de construcție, precum și distanța acestora față de amplasamentul organizării de șantier și posibilele trasee pentru transport. Aceste activități care urmează a fi efectuate de către Prestator vor include dar nu se vor limita la:

- Corelarea proiectului cu etapele de construcție, inclusiv lucrări temporare anticipate, logistică și necesitatea proiectării unor eventuale drumuri de acces temporare;
- Evaluarea potențialei necesități pentru transportul încărcăturilor agabaritice, și identificarea rutelor de transport corespunzătoare;
- Identificarea surselor de materiale, inclusiv gropi de împrumut, distanțe de transport și includerea a cât mai multor informații privind calitatea și cantitatea materialelor care pot fi oferite de fiecare sursă de furnizare;
- Identificarea (și este recomandat să se evite) a oricărei surse de material care ar putea fi afectată de orice restricție impusă de autoritățile competente (de exemplu Agenția Națională pentru Protecția Mediului, Agenția Națională pentru Resursele Minerale, etc.);
- Identificarea potențialei necesități de a procesa in-situ materialele necorespunzătoare rezultate din excavări și asigurarea cantităților estimative.;
- Identificarea potențialei necesități de a înlătura materialele necorespunzătoare și/sau periculoase precum și estimarea cantităților pentru fiecare categorie. Identificarea locațiilor potrivite pentru depozitarea materialelor necorespunzătoare sau periculoase și a măsurilor pentru restabilirea condițiilor inițiale ale acestor locații și dacă este cazul includerea unor astfel de zone în terenul care urmează să fie achiziționat pentru proiect;
- Evaluarea aspectelor legate de metodele de construcție aferente procesului de proiectare care asigură beneficiile și soluțiile necesare întocmirii unui proiect eficient din punct de vedere al costurilor precum și prezentarea în detaliu a acestor aspecte.
- Identificarea posibilelor locații, pentru viitoarele organizări de șantier, spații de producție, etc., cu o atenție sporită pentru aspectele de mediu;
- Importanța aspectelor de sănătate și securitate legate de activitatea de proiectare, prin indicarea specifică a riscurilor. Aceste riscuri, pot include excavările la adâncime, impactul asupra rețelei existente de utilități publice, manevrarea materialelor periculoase sau contaminate rezultate din excavări, etc. Activitățile vor include întocmirea unei evaluări de risc și a unui plan de management al riscurilor care va avea ca scop identificarea riscurilor cheie de

proiectare și de execuție. Mai jos, este prezentat un model pentru registrul de riscuri privind aspectele de sănătate și securitate:

<b>EVALUAREA DE RISC REALIZATĂ DE CĂTRE PROIECTANT</b>			
<b>Risc</b>	<b>Activități / operațiuni</b>	<b>Acțiuni sau măsuri de reducere a riscului</b>	<b>Informații de sănătate și securitate care urmează să fie oferite</b>

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

### **Teme de Proiectare (Caiete de Sarcini) pentru investigațiile de teren**

Echipa Prestatorului va include experți cheie ce vor fi responsabili pentru planificarea, organizarea, monitorizarea și asigurarea calității investigațiilor planificate și a datelor ce urmează a fi recepționate.

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

### **Studiul hidraulic și hidrologic**

Studiul hidraulic va conține calculele hidraulice, iar rezultatele acestora vor determina dimensionarea hidraulică a podetelor, podurilor și lucrărilor hidrotehnice, după caz.

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

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

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

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

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

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

Schimbările climatice, în sensul riscului de inundabilitate, vor fi luate în considerare în cadrul acestui proiect sub forma unui factor de intensificare a ploilor de dimensionare (ex 10%) - cu impact

semnificativ în special în cadrul bazinelor mici; în cazul în care vor fi disponibile serii lungi de înregistrări pentru intensități de precipitații la scara evenimentului pluvial, astfel de coeficienți vor fi mai bine identificați în zona proiectului, prin inferența statistică a modificărilor în parametrii evenimentelor pluviale sub efectul schimbărilor climatice. La scara bazinelor mici, modificările de folosire-acoperire a terenului prin despăduriri, asfaltări, fragmentarea bazinelor, pot avea impact (de intensificare a scurgerii) de mărime comparabilă. Întrucât aceste aspecte necesită o modelare complexă a proceselor ploaie-scurgere, modul de abordare va fi în baza principiului precauției, cu minimizarea suprafețelor afectate și compensare locală prin reîmpădurire în suprafața cel puțin echivalentă cu specii locale de pomi și arbuști.

### **Studiul de seismicitate**

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

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

### **Studii geotehnice detaliate**

Investigațiile geotehnice vor fi realizate în vederea stabilirii exigentelor proiectării pentru structurile majore și a parametrilor de dimensionare a soluțiilor tehnice și structurilor, avându-se în vedere o caracterizare geologică a solului cu un grad de încredere ridicat asupra viabilității traseului optim recomandat, soluțiilor tehnice și structurilor definite în cadrul Studiului de Fezabilitate, în vederea eliminării riscurilor geotehnice aferente.

Investigațiile geotehnice vor include: foraje, sondaje, gropi de proba și esantionare conform standardelor în vigoare și cerințelor din Anexa 1.

Laboratorul, investigațiile și testele in situ, necesare pentru caracterizarea geotehnica și geomecanica, vor fi efectuate pentru determinarea:

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

La realizarea investigațiilor geotehnice, Prestatorul va respecta normele din România: Standarde, Normative, Eurocoduri, conform Listei de reglementări din Anexa 1.

Studiul geotehnic va fi verificat de un verficator atestat pentru domeniul Af. care va fi agreat de Beneficiar și va avea conținutul minim cadru conform Anexei 1.

Pentru acest proiect, este necesară o abordare etapizată pentru investigațiile de teren, după cum urmează:

- Investigații de teren : acestea vor fi efectuate în conformitate cu faza descrisă în acest Caiet de Sarcini și după cum se subliniază în capitolul 2.1 din NP 074-2014: Aviz geotehnic preliminar, care va include o evaluare inițială a amplasamentului și care se bazează în general pe date istorice și pe observații privind amplasamentul. Această etapă va include de asemenea realizarea investigațiilor de teren (foraje și sondaje), după cum sunt detaliate în acest Caiet de Sarcini.

### **Cerințe finale privind investigațiile geotehnice:**

Prestatorul trebuie să demonstreze că a acordat atenția cuvenită planificării și executării investigațiilor de teren. Investigațiile necesită efectuarea unui număr considerabil de foraje



Executarea investigațiilor geotehnice va necesita asigurarea unor drumuri de acces și platforme temporare precum și obținerea tuturor aprobărilor necesare.

Prestatorul va acorda o atenție sporită cerințelor cu privire la testele de laborator. Un număr mare de probe va necesita o depozitare temporară la o temperatură și o umiditate corespunzătoare astfel încât să permită ulterior efectuarea de teste.

Executarea investigațiilor geotehnice urmează să fie planificată conform unei abordări etapizate. Această abordare etapizată va începe cu un studiu preliminar detaliat, care va permite astfel planificarea investigațiilor de teren. Investigațiile de teren vor permite stabilirea zonelor specifice ale proiectului, care vor necesita un grad sporit de atenție din punct de vedere al soluțiilor propuse.

Cerințele privind investigațiile de teren reprezintă nivelul minim de investigații pe care Prestatorul va trebui să le respecte.

Prestatorului i se aduce în atenție faptul că va trebui să obțină permisele, avizele, acordurile și autorizațiile necesare de la terțele părți, legate de accesul la amplasament, pentru orice investigații geotehnice, anterior începerii unor astfel de investigații în teren. Durata pentru depunerea documentațiilor și pentru obținerea unor astfel de avize va fi inclusă în programul de proiectare al Prestatorului. Aceste avize pot include, Agenția Națională pentru Protecția Mediului, Regia Națională a Pădurilor - ROMSILVA, Autoritățile de Gospodărire a Apelor, sau alte autorități ale statului, proprietari / administratori de utilități publice, precum și acorduri din partea proprietarilor de terenuri private, după caz.

Astfel, Prestatorul va fi responsabil pentru întocmirea oricăror documentații, cereri, notificări și alte asemenea, precum și pentru obținerea oricăror Permise, Acorduri, Avize și Autorizații în scopul îndeplinirii tuturor obligațiilor ce îi revin potrivit prezentului Caiet de Sarcini .

Plățile aferente taxelor pentru obținerea permiselor, acordurilor, avizelor și autorizațiilor vor fi efectuate de către Prestator și rambursate de către CNAIR, cu excepția taxelor de reavizare solicitate de către autorități ca urmare a respingerii documentației datorită depunerii de către Prestator a unei documentații neconforme.

Costurile pentru producerea oricăror documentații, cereri, notificări și alte asemenea în scopul obținerii de permise, acorduri, avize și autorizații vor fi incluse de către ofertanți în prețul ofertat.

**În plus, Prestatorul, va solicita dreptul formal de acces la amplasament de la C.N.A.I.R. S.A. în baza prevederilor legii nr. 255/2010 și va fi responsabil pentru plata oricărei daune care pot fi solicitate de către proprietarii de terenuri în urma realizării investigațiilor de teren.**

**Prestatorul va fi de asemenea responsabil pentru orice curățare a amplasamentului (inclusiv defrișare), precum și pentru proiectarea și construcția oricăror drumuri de acces temporar, platforme sau alte facilități care pot fi necesare pentru buna desfășurare a investigațiilor de teren, inclusiv pentru restabilirea condițiilor inițiale ale suprafețelor de teren afectate. Prestatorul va obține orice Permise, Acorduri, Avize, sau Autorizații care pot fi necesare pentru astfel de lucrări, costurile aferente vor fi incluse de către ofertanți în prețul ofertat.**

Prestatorul va asigura toate resursele de personal, echipamente, materiale și alte asemenea, necesare realizării investigațiilor geotehnice, iar prețul ofertat va fi acoperitor pentru îndeplinirea corespunzătoare a tuturor obligațiilor, inclusiv cele care vor fi îndeplinite prin intermediul unor entități autorizate sau subcontractanți specializați.

Raportul privind investigațiile geotehnice de teren va include pentru fiecare foraj sau sondaj în parte fotografii luate la fața locului în timpul execuției investigațiilor în așa fel încât aceste fotografii să includă și echipamentele de forare. În plus fiecare fișă de foraj va include pe lângă informațiile cu privire la stratificația terenului întâlnit și coordonate x;y în sistem Stereo 70 ale fiecărui foraj executat. Pe cât posibil raportul privind investigațiile geotehnice din teren va include o descriere a locației fiecărui foraj în funcție de elementele de planimetrie existente în teren.

În plus, Prestatorul va fi responsabil pentru asigurarea unei monitorizări în teren (cu personal angajat de acesta) a executării investigațiilor geotehnice în conformitate cu Tema de Proiectare ce va fi întocmită de către Prestator.

## **Studii topografice detaliate**

Prestatorul va întreprinde investigațiile necesare pentru determinarea alternativelor de traseu și va face investigații detaliate ale traseului recomandat ca fiind optim.

Prestatorul va realiza studiile topografice detaliate în baza sistemului STEREO 70 pentru planimetrie și în Sistem MAREA NEAGRA 75 pentru altimetrie vizate de OCPI, doar pentru varianta de traseu optimă recomandată. În urma analizei, Beneficiarul va analiza și aviza soluția recomandată.

## **Studiul arheologic**

Prestatorul va fi responsabil pentru planificarea și realizarea investigațiilor arheologice. Prestatorul va respecta prevederile din: Legea nr. 378/2001 (legea de adoptare de către Parlament a O.G. nr. 43/2000), Legea nr. 462/2003, Legea nr. 258/2006, O.M.C.C. nr. 2071/2000, O.M.C.C. nr. 2392/2004, Ordinul comun MCPN-MTI 653/2010) pentru instituirea Programului național de cercetare arheologică "Autostrada" și OMCPN nr. 2562/4.10.2010.

Conform lucrărilor de investigații arheologice planificate și executate, Prestatorul va întocmi studiul arheologic

## **Alte Investigații de Sol și Materiale**

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

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

- Identificarea surselor de materiale, inclusiv gropi de împrumut, distanțe de transport și includerea a cât mai multor informații privind calitatea și cantitatea materialelor care pot fi oferite de fiecare sursă de furnizare. În baza practicii naționale se vor indica surse de materiale potențiale și adecvate pentru care guvernul român deține deja drept de exploatare. Recomandările pentru sursele de materiale de construcție optime se vor propune și discuta împreună cu Beneficiarul și va fi luată în considerare sursa agreată.
- Identificarea și evitarea oricărei surse de materiale care ar putea fi afectată de orice restricție impusă de autoritățile competente (de exemplu Agenția de Protecție a Mediului, Agenția Națională pentru Resursele Minerale, etc.);
- Identificarea potențialei necesități de a înlătura posibile contaminări cu materialele necorespunzătoare și/sau periculoase precum și estimarea cantităților pentru fiecare categorie. Identificarea locațiilor potrivite pentru depozitarea materialelor necorespunzătoare sau periculoase și a măsurilor și termenelor pentru restabilirea condițiilor inițiale ale acestor locații și dacă este cazul includerea unor astfel de zone în terenul care urmează să fie achiziționat pentru proiect;
- Identificarea posibilelor locații, pentru organizările de șantier viitoare, spațiile de producție, etc., acordând o atenție sporită pentru aspectele de mediu, prezentarea acestor locații în desene anexe la Proiect, fiind dimensionate și conținând și drumurile de acces necesare;
- Identificarea aspectelor de sănătate și siguranță legate de activitatea de execuție, prin indicarea specifică a riscurilor. Aceste riscuri, pot include excavările la adâncime, impactul asupra rețelei existente de utilități publice, manevrarea materialelor periculoase sau contaminate rezultate din excavări, lucrul la înălțime etc. Activitățile vor include întocmirea unei evaluări de risc și a unui plan de management al riscurilor care va avea ca scop identificarea riscurilor cheie de execuție.

## **Studii privind ocuparea terenurilor**

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



- Obținerea de informații / date (achiziția coordonatelor STEREO 1970) și planuri cadastrale de la O.C.P.I./A.N.C.P.I.;
- Intocmirea planului cu amplasamentul lucrării prin suprapunerea ridicării topografice, a soluției tehnice și a planurilor parcelare avizate de către O.C.P.I. sau, după caz, aflate în evidențele acestuia și marcarea pe plan a imobilelor expropriabile;
- Avizarea coridorului de expropriere al lucrării de către O.C.P.I./A.N.C.P.I.;
- Intocmirea listelor cu titularii dreptului de proprietate sau a altor titulari de drepturi reale, ai imobilelor care constituie coridorul de expropriere, identificați pe baza evidentelor de la A.N.C.P.I. și/sau ale unităților administrativ teritoriale, care vor constitui anexa la raportul de evaluare și implicit la proiectul de Hotărâre de Guvern;
- Listele cu imobilele afectate de traseul lucrării, vor conține în mod obligatoriu următoarele date: județul, unitatea administrativ – teritorială, nume și prenume proprietar/detinator teren, date de identificare proprietar/detinator teren (CNP, adresa domiciliu/resedință), țară, parcelă, număr cadastral/număr topo/număr carte funciara, suprafața totală, suprafața de expropriat, valoare despăgubire în lei. Acestea vor fi însușite de către unitatea administrativ – teritorială sau ANCP/OCPI prin stampila și semnatura;
- Evaluarea proprietăților imobiliare, de către un expert evaluator specializat.  
Raportele de evaluare vor stabili valoarea despăgubirii pentru fiecare imobil în parte conform prevederilor Legii nr. 255 din 14 decembrie 2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local, publicată în Monitorul Oficial nr. 853 din 20 decembrie 2010, art. 5 și art. 11 alin. 7, 8 și 9 pentru imobilele afectate de realizarea lucrărilor de utilitate publică cu modificările și completările ulterioare și art. 8 din HG nr. 53/2011 de aprobare a Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 255/2010.

Prestatorul va realiza și va prezenta:

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

Raportul de evaluare va fi utilizat pentru aprobarea Hotărârii de Guvern privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică necesară realizării Proiectului.

În raportul de evaluare se va specifica că evaluarea se face în baza Legii 255/2010, Capitolul III, art.5 și art.11.

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

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

Se mentioneaza ca potrivit Normelor metodologice din 19 ianuarie 2011 de aplicare a Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica, necesara realizarii unor obiective de interes national, judetean si local, Art.8:

(1) „Expertul evaluator specializat in evaluarea proprietatilor imobiliare, membru al Asociatiei Nationale a Evaluatorilor din Romania, care va intocmi raportul de evaluare prevazut la art. 11 alin. (7) din lege, este obligat sa se raporteze la expertizele intocmite si actualizate de camerele notarilor publici, potrivit art. 771 alin. (5) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificarile si completarile ulterioare.

(2) Camerele notarilor publici vor pune la dispozitia expropriatorului expertizele prevazute la alin. (1).

(3) In aplicarea dispozitiilor art. 11 alin. (9) din lege, Uniunea Nationala a Notarilor Publici din Romania va pune la dispozitia evaluatorului, la cerere, expertizele intocmite de camerele notarilor publici.”

### **Identificarea Utilităților Publice**

Prestatorul va realiza verificarea amanuntita a retelelor de utilitati publice care vor fi afectate de lucrarile de constructie , atat pentru cele prevazute in Certificatul de Urbanism, cat si pentru celelalte utilitati identificate ulterior, identificand titularii/detinatorii de utilitati care au retele amplasate in zona unde se vor desfasura lucrarile de executie ale obiectivului si va transmite beneficiarului datele pentru a se realiza notificarea detinatorilor de Utilitati pentru eliberarea amplasamentului conform Legii 255/2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica.

Prestatorul va obtine avizele de principiu de la detinatorii de utilitati, pentru care va intocmi documentatiile aferente, respectiv studii de solutie (coexistenta), avizul de principiu fiind emis pentru solutia de relocare/protejare cea mai avantajoasa din punct de vedere tehnico-economic. Documentatia va contine si suprafetele de teren afectate de catre mutarea/protejarea retelelor de utilitati, care vor fi incluse in coridorul de expropriere pentru lucrarile de infrastructura rutiera.

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

Prestatorul va efectua aceste studii si este obligatoriu sa le estimeze si sa le prevada in oferta sa financiara, rambursarea acestor cheltuieli nu cade in sarcina Beneficiarului daca se dovedeste ca nu au fost realizate, orice cheltuiala legata de utilitati sau de obtinerea avizelor pentru utilitati cade in sarcina Prestatorului.

#### **4.1.3.5. ACTIVITATI DE PROIECTARE**

Prestatorul va respecta legislatia in domeniu si reglementarile tehnice in vigoare, romane si europene (standarde, normative, ghiduri, etc.). Reglementarile tehnice pot fi consultate la adresele : [www.asro.ro](http://www.asro.ro); [www.mdrap.ro](http://www.mdrap.ro) ; [www.cnadnr.ro](http://www.cnadnr.ro).

Prestatorul va realiza proiectarea drumului in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare.

Prestatorul va avea in vedere ca infrastructura propusa prin studiul de fezabilitate sa raspunda conditiilor de calitate si parametrilor prevazuti la Art. 39 din Regulamentul 135/2013 Regulamentul (UE) nr. 1315/2013 al Parlamentului European si al Consiliului privind orientarile Uniunii pentru dezvoltarea rețelei transeuropene de transport si de abrogare a Deciziei nr. 661/2010/UE.

### **Lucrări de drum**

Prestatorul va realiza un studiu de trafic ce va clarifica necesitatea prevederii de benzi suplimentare. Pe baza rezultatelor furnizate în cadrul Studiul de Trafic, proiectantul va considera si analiza urmatoarele optiuni posibile:

- ✓ Achizitia de teren necesar largirii ulterioare a platformei;

- ✓ Prevederea unei benzi suplimentare (bandă a treia) la poduri, viaducte și pasaje, în cazul în care banda a treia ar deveni necesară într-o perioadă de timp mai mică de 10 ani de la anul intrării în exploatare ;
- ✓ Lucrări de terasamente pentru a permite posibilitatea introducerii unei benzi suplimentare fie în exterior, fie în interior prin lărgirea zonei mediane.

Pentru aceste opțiuni, Prestatorul va pregăti o analiză ce va include costuri pentru operare și întreținere, siguranță, impact asupra mediului și socio-economic, pentru a justifica soluția cea mai avantajoasă din punct de vedere tehnic și economic. Analiza opțiunilor va demonstra includerea considerentelor de mediu, precum și opțiunile de promovare a infrastructurii verzi, în deplin acord cu ecosistemele naturale (de exemplu, utilizarea noilor tehnologii pentru pasaje și poduri), ca parte a unor proiecte mari de transport, reducând astfel eventualele efecte negative asupra mediului.

La proiectarea traseului drumului se vor evita pe cât posibil valorile limită (minime) ale elementelor geometrice. În acest sens, se recomandă ca razele curbelor circulare ale traseului în plan să fie astfel alese încât deverul maxim corespunzător acestora să nu depășească 5% (în special pe poduri, viaducte și pasaje). Se recomandă, de asemenea, ca declivitatea maximă să nu depășească 4%, pentru a se evita scăderea semnificativă a vitezei de circulație a vehiculelor grele.

Pentru reducerea riscului de acvoplanare, declivitatea minimă nu va cobori sub 0,3%.

Înălțimea minimă a rambleelor va fi de 1,50 m. Se vor stabili soluții constructive pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale și pentru drenarea și evacuarea apelor subterane ce pot afecta corpul drumului (în special în zone cu relief plat).

#### **Intersecții cu drumurile publice clasificate**

Proiectele privind amenajarea intersecțiilor cu alte drumuri și a nodurilor rutiere vor fi prezentate, analizate și avizate în cadrul Comisiei Tehnice privind Siguranța Circulației Rutiere - C.N.A.I.R. S.A. în prezenta elaboratorului studiului de fezabilitate, reprezentanților DRDP și a Direcției Rutiere din cadrul IGPR, înainte finalizării celorlalte etape aferente studiului de fezabilitate.

Se vor elabora studii de circulație necesare justificării tipurilor de amenajări proiectate în scopul identificării eventualelor probleme legate de capacitatea de circulație a nodurilor și a intersecțiilor, modul de reglementare și dirijare a traficului rutier;

Planurile de situație care se vor prezenta cu amenajarea nodurilor rutiere și intersecțiilor, vor conține obligatoriu și coordonatele ridicării topo, precum și obstacolele existente în zonele respective;

Proiectele cu amenajare a nodurilor și intersecțiilor vor conține profile longitudinale în lungul drumului, bretelelor și intersecțiilor, precum și profile transversale în puncte caracteristice;

Prestatorul va analiza și soluții alternative optimizate aplicate frecvent în țările europene. Proiectarea nodurilor rutiere va evita secțiunile de triere, punctele de ieșire de pe drumul trebuind să preceadă pe cele de intrare.

Deschiderile pasajelor denivelate proiectate se vor corela cu platforma largită a drumului.

În cazul intersecțiilor fără accese dintre drumul proiectat și drumuri din alte clase, se va urmări ca, ori de câte ori topografia locală permite, drumul să supratraverseze aceste drumuri cu pasaje cu o singură deschidere, pentru reducerea suprafețelor de teren ocupate de aceste intersecții.

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

La amplasarea sensurilor giratorii se va avea în vedere să se asigure o distanță față de rampele pasajelor de cel puțin 100 m, măsurată de la intrarea în sensul giratoriu.

Nodurile rutiere, sensurile giratorii și intersecțiile vor fi prevăzute cu sistem de iluminat public, care se va realiza în conformitate cu normativele și standardele în vigoare.



Se vor prezenta solutii alternative în privința sursei de energie pentru iluminatul public, având în vedere că în prezent cheltuielile de alimentare cu energie electrică sunt foarte mari. Pentru cazul alimentării cu energie electrică, va fi analizată și opțiunea folosirii lămpilor LED.

Proiectele de amenajare a intersecțiilor și a nodurilor rutiere se vor analiza și aviza în cadrul Comisiei Tehnice privind Siguranța Circulației Rutiere - C.N.A.I.R. S.A.

Se va asigura lățimea corespunzătoare a acostamentului astfel încât să permită amplasarea stâlpilor de iluminat și a parapetilor. Stâlpii de iluminat vor fi proiectați în spatele sistemelor de protecție pentru siguranța circulației. Distanța între lisa parapetului de siguranță și stâlpii de iluminat va respecta lățimea de lucru specificată pentru parapetele de protecție.

Prestatorul va evalua posibilitatea de proiectare a stâlpilor de iluminat, fie în zona mediană fie în cadrul acostamentelor. Prestatorul va face recomandări care să țină cont de costuri, sănătate și securitate, întreținere etc.

Soluția aleasă, pentru toate nodurile rutiere, va lua în considerare aspecte privind volumul de trafic, siguranța traficului, vizibilitatea în intersecții, etc.

Toate nodurile rutiere precum și toate intersecțiile vor include proiectul de semnalizare, marcaje și indicatoare rutiere. Planurile vor fi însoțite de o copie a rapoartelor de analiză privind capacitatea de circulație a intersecțiilor și vor fi predate către C.N.A.I.R. S.A și Poliție, spre aprobare de către departamentul de siguranță rutieră.

În cazul în care se propun a se amenaja senzori giratorii la intersecțiile dintre bretelele nodurilor rutiere, drumurilor de legătură cu drumurile publice clasificate se vor avea în vedere următoarele elemente geometrice minime:

- parte carosabilă de 7,00 m pentru o bandă de circulație pe înel, respectiv 11,00 m pentru două benzi de circulație;
- lățime bandă ieșire din giratie 4,50 m;
- lățime bandă intrare în giratie 4,00 m;
- raza de racordare la intrare/ieșire de 25,00 m;

#### Reintegrarea rețelei de drumuri locale

Prestatorul va evalua impactul Proiectului asupra căilor existente de acces (drumuri, drumuri de acces, căi de comunicație pietonale, parcele de teren străbătute de traseul propus) și va propune drumuri de acces, structuri (pasarele pietonale sau podete) pentru reintegrarea căilor de comunicație existente. Aceasta poate include, dar nu se limitează la, proiectarea de noi drumuri de acces care vor avea ca scop să restabilească accesul la proprietățile afectate și terenuri.

Se va avea în vedere ca, bretelele și drumurile de legătură să debuseze în intersecții cu drumuri publice clasate.

Drumurile agricole și drumurile relocalate nu vor debusa în bretelele nodurilor rutiere, în incinta dotărilor drumului sau în intersecțiile la nivel.

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

Sistemele de colectare și evacuare a apelor de suprafață și a apelor subterane reprezintă una din caracteristicile cele mai importante pentru durata de viață a investiției și pentru asigurarea unei exploatare corespunzătoare a acesteia în condiții de siguranță. Prin urmare, Prestatorul Studiului de Fezabilitate va acorda importanță cuvenită proiectului privind sistemul de colectare și evacuarea apelor.

Sistemul de colectare și evacuare a apelor va include:

- ✓ Calcule hidraulice;
- ✓ Analiza a două opțiuni de sisteme de colectare și evacuare a apelor: santuri/rigole respectiv canalizare. O analiză a celei mai bune opțiuni va fi prezentată de către Prestator și aceasta va include observații privind siguranța, costul de construcție, accesibilitatea și costurile de întreținere și de exploatare precum și observații privind

aspectele de mediu. O atenție specială va fi acordată sistemului de colectare și evacuare a apelor în zona tunelurilor;

- ✓ Includerea unei toleranțe pentru schimbarea globală de climă prin creșterea intensității precipitațiilor de dimensionare cu 10%, dacă această creștere nu este deja prinsă ca parte a debitelor care vor fi puse la dispoziție de către Autoritățile de Gospodărire a Apelor competente;
- ✓ Analiza altor măsuri care să aibă ca scop reducerea volumului debitului apelor de suprafață care ajung în sistemul de scurgere al drumului. Aceste măsuri ar putea include santuri de gardă sau lucrări similare pentru deblee;
- ✓ Propuneri pentru sistemul de colectare și evacuare a apelor în zona mediană a drumului, acolo unde se impune.
- ✓ Proiectul de colectare și evacuare a apelor va prevedea toate lucrările și măsurile necesare în acest scop (santuri și rigole laterale, sisteme de canalizare, santuri de gardă și canale de evacuare a apei, drenuri, cașuri, etc.) inclusiv cele de evacuare a apelor către emisari, sau de colectare a acestora în bazine de retenție și evaporare, etc., ținând cont de aspectele de mediu sau de alte constrângeri existente.

Soluția de scurgere a apelor se va adapta local funcție de:

- ✓ orografia terenului, obligatoriu cu studierea hidroizohipselor și izofreatelor pentru determinarea sensului de scurgere a apelor de suprafață și subterane, corelarea acestor date cu situația comparativă dintre suma de precipitații și suma de evaporatie, care ajută la stabilirea debitelor și secțiunilor de scurgere;
- ✓ dimensionarea corectă a evacuării apelor pluviale, trebuie neapărat gândită, astfel încât să asigure descărcarea într-un fir de vale natural sau un curs de apă care să permită preluarea debitelor colectate și transportate;
- ✓ respectarea vitezelor de curgere a apei în secțiuni conform normativelor de specialitate, să fie încadrată între viteza de curgere > viteza de sedimentare, respectiv viteza de curgere < viteza de eroziune.

### **Proiectare structură rutieră**

Structura rutieră a drumului va fi proiectată conform HG 2139/2004- pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe și conform Normativului AND 584/2012. Sarcina pe osia standard va fi de 11.5 tone.

Pe toate caile de circulație, bretele, benzi de încadrare, benzi de accelerare sau decelerare, se vor adopta structuri rutiere pentru traficul de perspectivă pe 20 de ani, (structuri rutiere suple și semirigide), respectiv 30 de ani (structuri rutiere rigide) și pentru osia standard de 115 kN.

La proiectarea structurilor rutiere se vor respecta prescripțiile din reglementările tehnice în vigoare. Pentru structurile rutiere suple și semirigide, se va dimensiona conform „Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)”, indicativ PD 177 pentru structuri rutiere noi.

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

Breviarul de calcul de la nivelul structurii rutiere va fi însoțit de caietele de sarcini aferente tehnologiilor și ale materialelor care se pun în opera. La nivelul fiecărui material utilizat Prestatorul va indica surse de aprovizionare.

Soluția finală de sistem rutier va rezulta în baza unei analize multicriteriale, în baza a minim 5 parametrii, care vor pune accent pe lucrările de întreținere și costurile inițiale de investiție.



## **Modelarea 3D a Proiectului**

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

Modelarea 3D are ca scop asigurarea unui nivel ridicat al preciziei privind suprafața de teren necesară a fi achiziționată, lucrările de artă precum și zidurile de sprijin necesare. În unele cazuri modelarea 3D poate conduce la clarificarea constructibilității soluțiilor propuse. Modelul de proiectare 3D va fi pus la dispoziția CNADNR într-un format electronic editabil și agreat cu acesta.

## **Sisteme de protecție împotriva înzăpezirilor**

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

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

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

## **Drumuri de acces pentru întreținere**

Prestatorul va proiecta drumurile de acces pentru întreținere pe ambele părți ale drumului. Aceste drumuri vor avea lățimea de 3,50 m și vor fi situate între gardul drumului și piciorul taluzului sau la partea de sus a taluzului debleului sau marginea exterioară a sistemului de scurgere a apelor.

Structura rutieră pentru acestea va fi propusă de către Prestator și aprobată de către Beneficiar. Trebuie notat faptul că aceste drumuri de întreținere nu sunt prevăzute pentru a fi utilizate ca și înlocuitor pentru reîntregirea altor căi de comunicație sau de acces la parcelele de teren afectate. Unicul scop al drumurilor de acces pentru întreținere este de a asigura accesul facil pentru întreținere pe toată lungimea drumului, inclusiv în zona pasajelor, viaductelor (în cazul în care topografia terenului va permite) și a altor elemente pentru care este necesară inspectarea periodică și executarea de lucrări specifice de întreținere. Drumurile de acces pentru întreținere pot fi situate în cadrul zonei impregmuite a de siguranță a drumului, urmând ca și zona de siguranță să fie inclusă în cadrul lățimii acestor drumuri.

## **Informații privind posibilitatea realizării construcției, inclusiv detalii legate de lucrările temporare și impactul generat de traficul de șantier**

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

Prestatorul va aborda aspectul privind interacțiunea (legătura) dintre lucrările de drum și alte tipuri de lucrări precum tuneluri, poduri/pasaje, spații de servicii și de odihnă, ziduri de sprijin etc. De exemplu, traseul în plan va necesita modificări specifice în apropierea tunelurilor.

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

- materialele propuse trebuie să fie compatibile cu zona climatică, caracteristicile hidrologice și litologice ale zonelor unde se propune ca materialul peisagistic să fie plantat;
- sistemul radicular al materialului peisagistic trebuie să fie pretabil pentru zona respectivă;
- oportunitatea necesității unui sistem de irigare funcție de particularitățile climatice ale zonei, corelat cu exigentele față de apa ale materialului dendrologic peisagistic propus;
- caracteristicile materialului peisagistic solicitat cum ar fi diametrul tulpinei, corelat cu vârsta, calitatea precum și recomandările privind lucrările de întreținerea acestora;

- pe planul de situatie se vor preciza locatiile speciilor propuse in incinta spatiilor de servicii si parcarilor de scurta durata;
- la proiectul de peisagistica trebuie precizat diametrul la colet, inaltimea speciilor propuse si varsta acestora;

### **Poduri/pasaje/viaducte, podete si ziduri de sprijin**

Proiectarea structurilor trebuie sa respecte prevederile si prescriptiile din EUROCODURI, CODURI si orice alte standarde si normative aplicabile, in vigoare la data elaborarii proiectului.

Imbracamintea pe pod va fi prezavuta din asfalt turnat dur ( ATD 16) in conformitate cu "Normativ privind executarea la cald a imbracamintilor bituminoase pentru calea pe pod", ind – AND 546/2013;

Se va prevedea parapet de siguranta metalic de tip H4b atat pe pod cat si pe rampe;

Se vor prevedea Borduri cu durabilitate sporita la actiunea agentilor de dejivrare ;

Elementele metalice vor fi protejate cu vopseluri pe baza de zinc si poliuretan sau alte tipuri de sisteme de protectie garantate minim 15 ani sau vor fi executate din material cu autoprotectie anticoroziva;

In cazul realizarii unor placi de suprabetonare, acestea vor fi prevazute cu panta transversala din constructie astfel incat sa fie eliminate betonul de panta;

Hidroizolatiile prevazute vor fi de tip poliuretanic, bicomponent si / sau alte tipuri similare performante;

Zona de racordare rampa - pod se va realiza in coformitate cu AND 515-93 " Instructiuni tehnice pentru proiectare, executie si intretinere a terasamentelor si a caii in zona pod-rampa de acces";

Pentru podurile si podetele de sosea cu suprastructuri monolit si prefabricate se vor lua in considerare si prevederile Normativului PD 165-2012.

Pentru fiecare amplasament in parte, studiul geotehnic va cuprinde cel putin indicatiile solicitate de prevederile Normativului PD 165-2012.

Se vor prezenta in piesele scrise informatii privind alcatuirea structurala si obstacolul traversat; latimea sectiunii transversale, distributia deschiderilor si lungimea totala a structurii; prescriptiile de calcul utilizate pentru dimensionare, comportarea structurii la actiuni seismice de calcul; alcatuirea caii pe pod; solutia tehnica proiectata pentru asigurarea scurgerii apelor de pe partea carosabila (in special in cazul pasajelor) in conformitate cu cerintele de protectia mediului; descrierea sistemului de fundare, a solutiilor tehnice aplicate pe zona de tranzitie pod-rampa, inaltimea elevatiilor infrastructurilor etc. In piesele desenate se vor prezenta detalii constructive ale elementelor structurale descrise, insotite de dimensiuni. Pe plansele cu dispozitiile generale se va prezenta atat stratificatia terenului de fundare, cat si nivelul apelor corespunzatoare debitului cu asigurarea de 2%.

### **Lucrări de terasamente si consolidari**

Prestatorul va întocmi Proiectul astfel încât să asigure măsuri corespunzătoare pentru stabilitatea taluzelor si pentru consolidarea terenului existent acolo unde este cazul. Proiectarea lucrărilor de terasamente va tine cont de informatiile si recomandările incluse în raportul privind investigatiile geotehnice.

Proiectarea lucrărilor de terasamente se va efectua în conformitate cu prevederile Eurocodurilor 7 si 8 si acolo unde este cazul acestea vor fi completate de standardele relevante române. Abordarea privind proiectarea lucrărilor de terasamente inclusiv standardele aplicabile vor fi evidentiate de către Prestator în cadrul Raportului de Început.

Pământul din umplutura corpului terasamentelor va avea dedicat un caiet de sarcini in care la nivel detaliat se va prevedea ca, caracteristicile din breviarul de calcul sa fie si implementate la nivelul umpluturii.

Se vor prezenta calcule de stabilitate.

## Iluminat

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

- proiectarea iluminatului cailor de circulatie rutiera se face in conformitate cu SR-EN 13201 si CIE 115-2010, o importanta deosebita acordandu-se selectarii claselor de iluminat pentru evitarea supradimensionarii sistemului de iluminat, reducerea consumului de energie electrica si cresterea eficientei sistemului de iluminat propus;
- criteriile si parametrii care stau la baza selectarii claselor de iluminat conform SR-EN 13201 sunt:
  - Criterii – viteza utilizatorului, tipurile de utilizatori in aceasi zona si tipurile de utilizatori exclusi;
  - Parametri – zona (geometria), utilizarea traficului si influentele externe legate de mediu;
- selectarea claselor de iluminat conform CIE 115-2010 se face in functie de urmatorii parametri: viteza, flux trafic, componenta traficului, separare sensuri, densitate intersectii, nivelul luminantei ambientale si ghidajul vizual;
- selectarea corecta a claselor de iluminat este in stransa corelare cu indeplinirea unor criterii de performanta cum ar fi: luminanta suprafetei imbracamintii rutiere si orbirea fiziologica;
- solutia propusa de proiectantul de specialitate trebuie sa aiba un factor de mentinere cat mai ridicat si cu precizari explicite privind deprecierea fluxului luminos in timp;
- este obligatoriu sa se precizeze operatiile privind intretinerea corectiva;
- solutiile agreeate de beneficiar sunt cu telegestiune si anume, inteligente si adaptive, respectiv cu senzori crepusculari de zi si noapte si senzori de trafic cu posibilitati de gestionare a intensitatii luminoase de catre beneficiar, functie de trafic sau de intervalul orar si eficienta energetica a sistemului de iluminat;

## Siguranta Circulatiei Rutiere

### *Proiecte de reglementare a circulatiei prin marcaje si indicatoare rutiere*

Marcajul rutier se va realiza in conformitate cu prevederile SR 1848-7/2015 si se vor utiliza materiale avand la baza vopsea in doi componenti sau termoplastic, cu grosime de 3000 micrometri, care au o durata de viata de minimum 2 ani.

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

La achizitia parapetului se vor avea in vedere prevederile "Normativului pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei pe drumuri, poduri si autostrazi - AND 593", precum si a standardelor SR EN 1317/1-5.

In unghiurile generate intre bretele si partea carosabila se vor amplasa atenuatori de soc conform prevederilor SR EN 1317-3/2011, care vor asigura amortizarea eventualelor socuri provocate de impactul vehiculului cu parapetele de protectie aflate in zona de separare a fluxurilor de circulatie.

### *Semnalizarea Rutiera*

- semnalizarea rutiera de orientare in zona intersectiilor se va amplasa in pozitii de maxima vizibilitate pe console si portale;
- pe drumurile clasificate unde debuseaza bretelele intersectiilor si drumurile de legatura semnalizarea rutiera de orientare, in zona intersectiilor, se va realiza pe console;
- proiectul de semnalizare se va prezenta pentru intreg sectorul;
- la intersectia dintre doua drumuri, semnalizarea rutiera de orientare in zona nodurilor rutiere se va realiza pe portale (se vor prevedea cate 3 portale, pe fiecare sens);
- parapetul marginal care se va monta pentru delimitarea platformei drumului, va fi deformabil, se va stabili in functie de caracteristicile sectorului de drum;
- in cazul in care se prevede parapet prefabricat din beton, profil tip New Jersey pe zonele de urgente, acesta va fi prevazut cu goluri la baza, pentru a se asigura in acest fel scurgerea apelor si va avea nivelul de protectie ridicat H2;



- semnalizarea rutiera verticala va fi realizata in conformitate cu cerintele SR EN 12899 / 2007, astfel se va prezenta proiect tehnic de calcul de rezistenta conform SR EN 12899 / 2007, pentru fiecare forma geometrica / dimensiune de indicatoare rutiere;

**Proiectul de reglementare a circulatiei prin marcaje si indicatoare rutiere se va aproba in cadrul Comisiei Tehnice privind Siguranta Circulatiei Rutiere - C.N.A.I.R. S.A.**

***Evaluarea de impact asupra sigurantei rutiere – auditul de siguranta rutiera. Risc neobtinerea avizului***

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

Prestatorul va asigura asistenta de specialitate investitorului (va furniza documente solicitate de catre auditor) in vederea realizarii evaluarii de impact asupra sigurantei rutiere si a auditul de siguranta rutiera, avand in vedere ca acestea se realizeaza dupa finalizarea Studiului de fezabilitate si sunt parti componente ale acestuia.

Evaluarea de impact asupra sigurantei rutiere este parte integranta a studiului de fezabilitate al unui proiect de infrastructura rutiera, care se construiesc sau se modifica substantial, se realizeaza potrivit prevederilor Legii 265/2008, privind auditul de siguranta rutiera, cu completarile si modificarile ulterioare.

Evaluarea de impact asupra sigurantei rutiere presupune o analiza comparativa strategica a impactului asupra gradului de siguranta a retelei rutiere in cazul unui proiect al unei noi cai rutiere.

Auditul de siguranta rutiera presupune o verificare detaliata, tehnica si sistematica, independenta, din punctul de vedere al sigurantei, a caracteristicilor de proiectare proprii unui proiect de infrastructura rutiera in toate etapele, de la planificare pana la inceputul exploatarii.

Evaluarea de impact asupra sigurantei rutiere si auditul de siguranta rutiera se realizeaza de un auditor sau de o echipa de auditori, dupa caz, in functie de complexitatea lucrarii.

**Estimarile generale de costuri si devizul general de cheltuieli**

Devizul General, va fi intocmit in conformitate cu cerintele Hotararii de Guvern nr. 907/2016. Prestatorul va intocmi un deviz general de cheltuieli pentru intregul proiect si un deviz pe obiecte ce va cuprinde lista de cantitati pe articole conforme cu indicatoarele de norme de deviz, precum si estimarile de cost aferente pentru fiecare categorie principala de lucrari. Atat *Devizul General* cat si *Devizul pe Obiect* vor acoperi intreaga lungime a drumului .

In plus, fata de cele mentionate mai sus, Prestatorul va intocmi un *Deviz General* si *Deviz pe Obiect* individuale pentru fiecare dintre obiectele ce vor fi definite de catre Proiectant si agreeate de catre Beneficiar.

Prestatorul va duce la indeplinire aceasta activitate folosindu-se de experienta profesionala si de implicarea care se impune pentru un proiect de o asemenea anvergura si importanta. In cazul costurilor unitare, Prestatorul va detalia sursa folosita, acolo unde este cazul, pentru derivarea/calcularea acestor costuri.

**4.1.3.6. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI**

**RIM, S.Sp.M**

Prestatorul are obligatia de a elabora Raportul privind Impactul asupra Mediului RIM si alte Studii de Specialitate asupra Mediului (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 efectiva a Acordului de Mediu precum si a tuturor documentelor de reglementare necesare.

\* „*alte autoritati implicate*” se refera la acele autoritati care emit avize, acorduri necesare la stadiul de Studiu de Fezabilitate (Autoritatea de Sanatate Publica, Romtelecom, AN Apele Romane, Pompieri, Directia Silvica, s.s.a.m.d.).

Prestatorul este responsabil de parcurgerea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, cu realizarea etapelor procedurale conform legislației în vigoare cu eventualele modificări și completări ulterioare și la cererea Autorităților competente de mediu va realiza Raportul privind Impactul asupra Mediului cu consultații publice și va obține în numele C.N.A.I.R. S.A. Acordul de Mediu, în conformitate cu legislația de mediu în vigoare, din care se menționează OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări de Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, Ordinul MMP nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private, Ordinul nr. 863/2002 al Ministerului Apelor și Protecției Mediului pentru aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului, armonizată cu Directivele UE cu modificările și completările ulterioare.

Prestatorul este responsabil de a respecta termenele stabilite de autoritățile competente pentru protecția mediului în derularea procedurilor de emitere a actelor de reglementare privind Protecția Mediului.

Prestatorul este responsabil de elaborarea oricărui studii de specialitate (S.Sp.M) solicitate de autoritățile competente pentru protecția mediului în baza prevederilor legale.

RIM va aborda atât impactul asupra mediului în timpul execuției, cât și impactul în cursul exploatării Proiectului conform prevederilor H.G. nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului cu modificările și completările ulterioare.

Prestatorul trebuie să se asigure că RIM și S.Sp.M. conțin un volum suficient și relevant de informații în baza cărora autoritățile competente pentru protecția mediului să poată lua decizia de a emite aprobarea. Prestatorul trebuie să se asigure că evaluarea impactului asupra mediului trebuie să se refere la toate activitățile implicate în realizarea Proiectului, inclusiv, construcția de drumuri tehnologice, spații de servicii, centre de întreținere, organizări de șantier, gropi de imprumut, zone ce urmează a fi defrisate, carierele ce urmează a fi deschise pentru obținerea materiilor prime, bazele de producție, respectiv stații de betoane și mixturi asfaltice, etc.

Evaluarea impactului asupra mediului nu trebuie întârziată pentru niciuna dintre componentele Proiectului din motive ca, fie nu se cunosc locațiile exacte pentru organizările de șantier, fie ca evaluarea se poate face separat pentru defrisări sau cariere deoarece un astfel de proiect este inclus ca atare în ANEXA I sau II a Directivei privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului. Toate amplasamentele disponibile trebuie evaluate ca orice altă componentă a Proiectului, iar în RIM și S.Sp.M trebuie ca acestea să fie descrise, prezentându-se varianta optimă.

Prestatorul va avea obligația de a prezenta ori de câte ori va fi necesar la solicitarea Beneficiarului (pentru autorități sau diverse prezentări..etc), hărți/planuri color (format A3,A2,A1,A0) pe suport „ortofotoplan” cu traseul Proiectului suprapus cu ariile naturale protejate din zona Proiectului, în care să se evidențieze, pozițiile kilometrice ale traseului, numele localităților traversate de traseul Proiectului, toate structurile Proiectului cu dimensiunile acestora și pozițiile kilometrice ale acestora, orice alte elemente necesare pentru a se avea o imagine cât mai amplă asupra Proiectului.

Prestatorul va avea obligația de a preda la Beneficiar, RIM, sau alte studii de specialitate cu cel puțin 10 zile înainte de predarea acestora către autoritatea competentă privind protecția mediului.

Prestatorul va avea obligația împreună cu Expertul de Mediu desemnat de a răspunde verbal și/sau în scris la orice clarificare solicitată de autorități, de publicul interesat, de terti, de reprezentanții JASPERS sau din partea Comisiei Europene.

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

- Informații privind șantierul, Proiectul și dimensiunea Proiectului;
- Datele necesare în vederea identificării și evaluării principalelor efecte, pe care Proiectul este probabil să le producă asupra mediului;

- Informații privind suprafețele de pădure ce urmează a fi scoase din circuitul silvic la nivel de U.A. și UP, cât și speciile de arbori și arbuști ce vor fi defrișate
- Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului Proiect și cerințele de amenajare și utilizare a terenului în timpul fazelor de pregătire a Proiectului, de construcție și funcționare și ulterior în etapele de monitorizare a comportării Proiectului.
- Descrierea caracteristicilor principalului proces de execuție, de exemplu, natura și cantitatea materialelor folosite;
- O estimare, în funcție de tip și cantitate, și a deșeurilor preconizate și a emisiilor în mediu (poluarea apei, aerului și solului, zgomot, vibrații, lumină, căldură, radiații etc) în perioada de construcție cât și a celor rezultate din funcționarea Proiectului propus;
- Un plan al alternativelor studiate de către investitor și principalele motive pentru alegerea sa, luând în considerare efectele asupra mediului;
- O descriere a aspectelor de mediu probabil a fi afectate în mod semnificativ de către Proiect, în special: populația, fauna, flora, defrișarea pădurilor, solul, apa, aerul, factorii de climă, peisajul, bunurile materiale, menținerea culturală și relațiile dintre acestea;
- O descriere a efectelor semnificative probabile ale Proiectului propus asupra mediului rezultând din: existența Proiectului/ utilizarea resurselor naturale/emisiilor de poluanți, producerea de pagube și eliminarea deșeurilor și descrierea de către investitor a metodelor de previzionare folosite în vederea evaluării efectelor asupra mediului;

Adaptarea la schimbările climatice și atenuarea efectelor acestora și rezistența în fața dezastrelor - Aspectele legate de schimbările climatice vor fi luate în considerare în cadrul evaluării strategice de mediu și al evaluării impactului asupra mediului, documentații care vor fi verificate de către autoritățile naționale competente. În cadrul acestora, pentru analiza schimbărilor climatice se va avea în vedere:

- modul în care proiectul contribuie la obiectivele legate de schimbările climatice, în conformitate cu Strategia UE 2020, incluzând informații privind cheltuielile legate de schimbările climatice, în conformitate cu anexa I la Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 215/2014 al Comisiei
- Schimbările climatice au influența asupra locației proiectului
- Alternative studiate, în combinație cu schimbările climatice, va avea efecte pozitive și/ sau negative pentru mediul înconjurător
- modul în care au fost luate în considerare riscurile legate de schimbările climatice, aspectele privind adaptarea și atenuarea, precum și rezistența în fața dezastrelor, prin:
  - i. evaluarea volumului externalității gazelor cu efect de seră (GES) și costul extern al CO<sub>2</sub>
  - ii. costul ascuns al gazelor cu efect de seră și integrarea în analiza economică
  - iii. Luarea în considerare a unei alternative cu mai puține emisii de dioxid de carbon
  - iv. evaluarea riscurilor sau o analiză a vulnerabilității în etapa de pregătire a proiectului
- O descriere a măsurilor prevăzute pentru a preveni, reduce și acolo unde este posibil, elimina și eventual compensa (dacă e cazul și numai cu o justificare temeinică) orice efecte negative semnificative asupra mediului;
- Un rezumat non-tehnic al informațiilor furnizate sub titlurile de mai sus, pentru folosirea în cadrul consultărilor publice;
- O indicație asupra oricărui dificultăți întâlnite în compilarea informațiilor cerute.
- Dezvolta concluziile Studiului de evaluare adecvată acceptate de autoritatea competentă de mediu, în cazul în care va fi solicitat.



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

Prestatorul va obtine in numele Beneficiarului Declaratia autoritatii responsabile privind monitorizarea Siturilor Natura 2000.

Prestatorul va efectua in numele C.N.A.I.R. S.A. procesul de consultatii publice in conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare.

Prestatorul va defini strategia de consultatii, materiale de publicitate necesare. Pe baza aprobarii anterioare a acestor documente de catre C.N.A.I.R. S.A., Prestatorul va proiecta si printa si distribuie materialele publicitare, brosurile, fluturasi, etc

Procesul de consultatii publice va include urmatoarele etape:

- Autoritatile interesate de Proiect au oportunitatea de a-si exprima opinia si autoritatile desemnate sunt consultate;
- Orice cerere de consimtire a dezvoltarii Proiectului si orice informatie colectata este pusa la dispozitia publicului in timp rezonabil;
- Publicul interesat are oportunitate de a-si exprima opinia inainte de acordarea consimtamantului de dezvoltare. Pregatirile detaliate pentru informare si consultare vor respecta legislatia din Romania si directivele CE (ex. registrul pentru consultatii publice);
- Planul si procesul de consultare va fi suficient de flexibil pentru a permite generarea unui raspuns la noile aspecte care pot aparea pe masura ce studiul avanseaza.

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

Prestatorul va efectua in numele C.N.A.I.R. S.A. 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.

Prestatorul va actualiza planul de atenuare si estimare a costurilor de atenuare, pe baza rezultatului Consultatiei Publice, precum si a oricaror alte considerente si le va include in estimarile de cost preliminare ale C.N.A.I.R. S.A. pentru proiectele de lucrari in cadrul Analizei de Fezabilitate realizate.

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.

## **PMM**

Prestatorul va fi responsabil de elaborarea unui Plan de Management de Mediu (PMM), care trebuie sa asigure conformarea cu prevederile si ghidurile formulate de autoritatile de reglementare, 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.

PMM 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, cu ce resurse, cu ce monitorizare/verificare si la ce nivel de performanta sau tinta de calitate. Trebuie de asemenea prevazute mecanismele prin care se va raspunde modificarilor in implementarea Proiectului, situatiilor de urgenta, evenimentelor neprevazute si procesele de aprobare corespunzatoare.

Nivelul de detaliere al informatiilor PMM trebuie sa fie substantial datorita faptului ca Proiectul este unul complex la scara mare cu riscuri potientiale insemnate pentru mediu si cu diferente intre diferitele etape de realizare ale acestuia.

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.
- Un sumar al 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.
- Politici si angajamentele de mediu, prin care se vor prezenta in rezumat politicile, ghidurile si angajamentele existente asumate de propunatorul Proiectului in ceea ce priveste sanatatea, siguranta si mediul.
- Mecanisme institutionale, prin care 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, prin care, se vor identifica legislatia, standardele, ghidurile si autorizatiile necesare sau licentele aplicabile Proiectului si legate de activitatile de management specificate in PMM
- Programe de implementare, prin care 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 poluare 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.

**Prestatorul va lua in considerare prevederile Ghidului Solicitantului pentru Evaluarea Impactului asupra Mediului, astfel:**

- Analiza optiunilor va demonstra includerea considerentelor de mediu, precum si optiunile de promovare a infrastructurii verzi, in deplin acord cu ecosistemele naturale (de exemplu, utilizarea noilor tehnologii pentru pasaje si poduri), ca parte a unor proiecte mari mari de transport, reducand astfel eventualele efecte negative asupra mediului.
- **Integrarea aspectelor privind schimbarile climatice si rezilienta la dezastre in selectarea optiunilor.** In etapa de elaborare a studiului de fezabilitate si a analizei optiunilor se vor lua in considerare si aspectele privind adaptarea la schimbarile climatice si atenuarea efectelor acestora si rezistenta in fata dezastrelor. ***Ca urmare acest impact se va reflecta in acordul/avizul de mediu si autorizatiile de constructie.***

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

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

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

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

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

**Prestatorul va lua in considerare ca alternativa de traseu recomandata sa nu afecteze arii protejate de tip Natura 2000, rezervatii naturale, etc.**

#### **4.1.3.7. ANALIZA COST-BENEFICIU SI MODELUL FINANCIAR**

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

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

#### **ANALIZA COST-BENEFICIU**

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

- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers
- -„General Guidelines for Cost Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments” – elaborat de ACIS in 2008.
- Alte ghiduri, lucrari clarificatoare relevante analizei cost-beneficiu conform legislatiei romane etapa 1
- Criteriile de eligibilitate prevazute in Ghidul solicitantului, varianta aprobata, pentru POIM 2014-2020 (criterii disponibile la adresa de internet [www.fonduri-ue.ro/poim-2014#implementare-program](http://www.fonduri-ue.ro/poim-2014#implementare-program).);
- Ghidul general privind Analiza Cost Beneficiu al Comisiei Europene (“Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020”) ([http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba\\_guide.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf)) .
- prevederile Articolului 3 “Metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu” din Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2015/207 al Comisiei din 20 ianuarie 2015 de stabilire a normelor detaliate de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește modelele pentru raportul de progres, transmiterea informațiilor privind un proiect major, planul de acțiune comun, rapoartele de implementare pentru obiectivul privind investițiile pentru creștere economică și locuri de muncă, declarația de gestiune, strategia de audit, opinia de audit



și raportul anual de control și în ceea ce privește metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu și, în temeiul Regulamentului (UE) nr. 1299/2013 al Parlamentului European și al Consiliului, în ceea ce privește modelul pentru rapoartele de implementare pentru obiectivul de cooperare teritorială europeană

În cazul în care există informații contradictorii între informațiile acestor documente, se va solicita opinia și clarificările Beneficiarului înainte de transmiterea raportului de început.

Analiza cost-beneficiu va include analiza de fezabilitate financiară, socio-economică și de risc în conformitate cu prevederile în vigoare pentru elaborarea Analizei Cost-Beneficiu și în baza celor mai bune practici de elaborare a analizelor cost-beneficiu în domeniul transporturilor.

Pentru toate ipotezele de intrare, factorii de influență (driveri), precum și pentru parametrii pe baza cărora se va realiza ACB (și Modelul Financiar), se va face o documentare și prezentare în detaliu, cu specificarea surselor de informații și a referințelor (benchmark-urilor) privind datele, informațiile și a parametrilor utilizați.

Analiza cost – beneficiu va include dar nu se va limita la următoarele analize principale:

1. Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință.
2. Analiza opțiunilor (cu precizarea variantei selectate).
3. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de eficiență financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă financiară, rata internă de rentabilitate financiară și raportul cost – beneficiu financiar.
4. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de eficiență economică: valoarea actualizată netă economică, rata internă de rentabilitate economică și raportul cost – beneficiu economic. În vederea realizării analizei financiare și economice se va elabora modelul financiar al Proiectului. De asemenea se va realiza și prezenta analiza de piață, precum și analiza detaliată a costurilor și metodologiilor de estimare a costurilor cu prezentarea surselor de informații utilizate și documentarea acestor surse de informații
5. Analiza de sensibilitate
6. Analiza de risc și impactul riscurilor particulare ale Proiectului asupra indicatorilor tehnico-economici (definiți mai jos), precum și asupra indicatorilor de eficiență financiară și economică, (specificați mai sus) și care va include și identificarea, analiza (calitativă și cantitativă), ierarhizarea, cuantificarea (estimarea impactului și a probabilităților de realizare) și propunerea măsurilor pentru eliminarea/minimizarea/controlul riscurilor de implementare și finalizare a Proiectului, în baza principiilor, standardelor, metodologiilor și procedurilor specifice managementului riscurilor proiectelor în sectorul transporturilor.

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

Se vor corela obiectivele Proiectului cu obiectivele POIM, așa cum a fost agreat cu Comisia Europeană.

De asemenea se vor identifica principalele caracteristici ale Proiectului și rezultatele analizei cererii de trafic pe baza cărora s-au analizat costurile și veniturile Proiectului.

#### **Analiza și estimarea costurilor de investiție, devize și graficul de realizare al investiției**

Estimarea costurilor de investiție se va face pe baza investigațiilor și studiilor efectuate, analiza de piață a resurselor tehnico-materiale și umane, prețurile curente de piață și de asemenea se va baza pe soluțiile tehnice și structurile definite în cadrul activităților de proiectare.

Obiectivul activitatilor de estimare a costurilor de investitie este de a determina un cost de realizare al investitiei realist, cat mai apropiat de costul efectiv viitor de realizare al investitiei, care sa fie corelat cu nivelul cantitativ si calitativ al resurselor (tehnico-materiale, umane, organizationale, etc.) preconizate a fi necesare pentru constructia Proiectului.

Beneficiarul acorda o importanta deosebita obtinerii unor estimari de cost realiste, cu un grad de incredere ridicat si care sa nu conduca la posibile dificultati in implementarea altor proiecte din cadrul programelor sale de investitii (din cauza unui nivel al costurilor prea mic) sau la pierderea unor oportunitati de investitii (din cauza unui nivel al costurilor prea mare). Beneficiarul va monitoriza cu atentie si aceasta activitate, pe care Prestatorul va trebui sa o realizeze cu maxima atentie si pe care o va documenta in vederea reviziei de catre Beneficiar.

Prestatorul va pregăti note justificative în care sunt explicate metodologiile de estimare a costurilor si fundamentarea acestor metodologii.

Prestatorul va prezenta metodologia de determinare a cantitatilor si a altor resurse necesare, prezentarea preturilor utilizate, precum si sursele de informatii utilizate pentru obtinerea preturilor curente, de piata, in vederea auditarii acestora, de catre Beneficiar, in cadrul procedurilor sale de management si control al costurilor.

Prestatorul va prezenta, documenta si fundamenta ipotezele si riscurile luate in calcul in estimarea costurilor de investitie precum si cele de operare si intretinere, reabilitare, cu documentarea si prezentarea surselor de informatii si a referintelor utilizate in determinarea listelor de cantitati, preturilor, listelor de cantitati pe articole de deviz comasate, categoriilor principale de lucrari, devizelor pe obiect, devizului general.

Pentru asigurarea transparentei devizelor de costuri, nu se va accepta ca, in cadrul costurilor de baza sa fie incluse elemente de natura cheltuielilor imprevizibile sau includerea unor „rezerve” in baza riscurilor identificate. Elementele de cheltuieli imprevizibile sau aferente riscurilor vor fi cuantificate si prezentate separat de costurile de baza, in cadrul analizelor de risc.

Prestatorul se va asigura ca estimarile de cost se vor face pentru toate activitatile si lucrarile previzionate ca fiind necesare pentru realizarea Proiectului.

Prestatorul va intocmi graficul de realizare a investitiei, detaliat pe activitati si lucrari, aferente Proiectului pe perioada previzionata de realizare a investitiei, cu alocarea costurilor estimate.

Prestatorul va face dovada si se va asigura ca are implementate propriile proceduri privind managementul calitatii cu privire la metodologiile si procesele interne privind estimarile de cost.

In cadrul analizei cost-beneficiu se va realiza analiza de piata care va include o descriere detaliata a furnizorilor de resurse tehnico-materiale si umane de realizare a Proiectului, inclusiv o analiza a pietei materialelor de constructii si a agentilor economici (furnizori) din acesta piata.

In cadrul Analizei Cost-Beneficiu, in vederea estimarilor privind costurile de constructie a drumului se va prezenta si analiza de piata. Analiza de piata va include o descriere detaliata a pietei materialelor de constructii si a agentilor economici (furnizori) din acesta piata, modului de estimare a costurilor materialelor de constructie, prezentarea si analiza preturilor considerate, sursele de informatii si datele de referinta privind aceste preturi folosite in estimarea costurilor (ex. preturi de lista furnizori, discount-uri potentiale a fi aplicate acestor preturi tinand cont de economiile de scara aferente magnitudinii Proiectului, etc.) analiza disponibilitatii resurselor materiale si umane de realizare a Proiectului, impactul potential asupra preturilor materialelor de constructii, in urma implementarii Proiectului, etc.

In cadrul acestei analize se va fundamenta si se va include o descriere a modului si metodologiilor de estimare a costurilor de baza cu privire la materiale de constructie si a celorlalte componente de cost (manopera, indirecte, transport, taxe, profit, etc) precum si a costurilor pentru proiectare si inginerie, consultanta, asistenta tehnica, organizare de santier, etc.

Se va fundamenta, documenta si prezenta: analiza cantitatilor si preturilor considerate, sursele de date, datarea si informatiile utilizate pentru stabilirea cantitatilor si preturilor de referinta aferente tuturor elementelor de cost din cadrul devizelor. (ex. preturi de lista furnizori, discount-uri potentiale a fi aplicate acestor preturi tinand cont de economiile de scara aferente dimensiunilor Proiectului, etc.)

In vederea aplicarii procedurilor de management al costurilor proprii Beneficiarului si in vederea asigurarii calitatii metodologiilor privind estimarile de cost, Prestatorul va preda si prezenta Beneficiarului, toate foile de lucru, cu toate detaliile si calculele detaliate aferente analizelor referitoare la estimarile elementelor de cost (cantitati, preturi, alte elemente) efectuate de catre Prestator, in vederea auditarii tehnice si economice ale acestora de catre Beneficiar.

Devizele pentru Proiect vor fi prezentate in conformitate cu cerintele Hotărârii de Guvern nr. 907/2016.

In cadrul costurilor de investitie vor fi incluse si costuri aferente implementarii Proiectului, in baza Ordinului comun MT/ MFP/ MFE nr. 842/ 962/ 628/ 2013 de modificare a Ordinului Comun MT/ MFP 28/ 75/ 2008, care vor fi stabilite impreuna cu Beneficiarul dupa finalizarea Devizului General conform HG 907/2016, si va fi de asemenea stabilita eligibilitatea acestor cheltuieli.

### **Obiectivele Proiectului si Identificarea Proiectului**

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

### **Analiza Optiunilor**

In cadrul analizei optiunilor, Prestatorul va compara scenariul „fara proiect” (*do minimum*) cu scenariul „cu proiect” (*do project*) in care se vor analiza alternativele recomandate in cadrul studiului de traseu.

Scenariul a *face minimum* include un nivel realist de intretinere si un volum minim de imbunatatiri minore acolo unde este absolut necesar pentru a evita deteriorarea infrastructurii de transport.

### **Analiza Financiara**

In cadrul Analizei Financiare se vor analiza fluxurile financiare ale Proiectului, din care fac parte:

- Costuri de investitie si valoare reziduala pentru alternativele de traseu analizate;
- Costuri de Operare si Intretinere (inclusiv materii prime, mana de lucru, energia electrica si costurile pentru intretinerea regulata a lucrarilor planificate) pentru alternativele de traseu analizate;
- Surse de finantare.

Costurile de investitie vor reprezenta valoarea totala cu TVA a Proiectului asa cum este reflectata in devizul general, la care se vor adauga in masura posibilitatilor costurile aditionale legate de managementul Proiectului. Costurile de investitie se vor prezenta in conformitate cu devizul general din cadrul HG907/2016 si vor cuprinde si costurile istorice adica costurile consumate si angajate de care Beneficiar pana la acest moment cat si costurile viitoare pentru realizarea Proiectului.

Costurile de investitie vor fi detaliate pe ani in functie de graficul de realizare al investitiei/calendarul de implementare al Proiectului. Modalitatea de ajustare la inflatie a preturilor va fi agreata impreuna cu Beneficiarul la momentul transmiterii Raportului de inceput.

Costuri de operare si intretinere vor fi prognozate in conformitate cu reglementarile in vigoare pentru drumuri nationale si drumuri si vor fi analizate pentru fiecare alternativa de traseu recomandata. Costurile de intretinere si operare ale sistemului vor include cel putin urmatoarele:

- Costurile de functionare a infrastructurii (ex: semnalizare / controlul traficului, zone de trecere cu taxe)
- Costurile de intretinere (ex: curatare, reparatii minore, intretinerea pe timp de iarna)
- Costurile de reabilitare (ex: inlocuirea stratului de uzura).

Se vor calcula de asemenea, costuri de intretinere pe drumul existent in conditiile construirii drumului, tinandu-se cont de scaderea traficului ca urmare a devierii acestuia pe noul drum.



În tabelele analizei financiare și economice se vor regăsi aceste costuri calculate incremental pentru varianta „cu proiect” și „fără proiect”.

Costurile pe întreaga durată de viață a unui obiectiv sunt cele asociate cu deținerea sau administrarea unui mijloc fix, care se înregistrează de-a lungul ciclului de viață al obiectivului. Analiza costurilor pe întreaga durată de viață a unui obiectiv include costurile de reparatii capitale, costurile operationale și costurile de întreținere. Pentru estimarea costurilor pe întreaga durată de viață a obiectivului, Prestatorul va utiliza normele de întreținere relevante în vigoare în România.

Costurile pe întreaga durată de viață formează o parte integrantă a oricărei aplicații pentru fonduri europene și de aceea, trebuie investigate și estimate ca parte a Studiului de Fezabilitate.

Pentru a elabora o analiză a costurilor pe întreaga durată de viață a obiectivului, Prestatorului i se va solicita să determine și să analizeze următoarele costuri:

- Costurile de investiție, ex. costul construcției
- Costuri de operare și întreținere, care vor include:
  - Întreținerea curentă
  - Întreținerea periodică planificată
  - O estimare a operațiilor de întreținere reactive (la cererea beneficiarului în caz de degradare)
  - Costuri de modernizare, costuri de reparatii capitale, etc.

Numărul de ani ce va fi calculat pentru operațiile de întreținere va fi de 30.

Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 4%, în conformitate cu prevederile "Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Project - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020"

Valoarea reziduală se va lua în calcul pentru ultimul an din ciclul de viață al Proiectului. În vederea calculării acestor valori reziduale se va avea în vedere și Lucrarea clarificatoare nr. 3. Valoarea reziduală: definiție și mod de calculare în cadrul analizei cost-beneficiu a proiectelor de investiții finanțate din FEDR și FC.

Următoarele rezultate vor fi oferite în cadrul analizei financiare, dar nu se vor limita la:

- Sustenabilitatea financiară, care include costul investiției, veniturile și costurile de operare, precum și sursele de finanțare. Nu se va include aici valoarea reziduală. În cadrul sustenabilității se va calcula fluxul de numerar net al Proiectului.
- Rentabilitatea investiției totale. În acest tabel, cheltuielile (iesirile) includ toate investițiile și costurile de operare iar veniturile (intrările) includ orice venit posibil plus valoarea reziduală. Calculând balanța unor astfel de cheltuieli și venituri (folosind o rată de actualizare corespunzătoare), se vor defini următorii indicatori de performanță financiară:
  - Valoarea Netă Actualizată Financiară a Investiției (VNA-F/C)
  - Rata Financiară Internă de Rentabilitate a Investiției (RFIR/C).
  - Raportul B/C
- Rentabilitatea capitalului propriu, unde iesirile includ capitalul propriu format pe baza planului de cheltuieli din: partea de cheltuieli eligibile suportate din GoR, cheltuielile neeligibile și TVA. Se vor defini următorii indicatori de performanță financiară:
  - Valoarea Netă Actualizată Financiară a Capitalului (VNA-F/K)
  - Rata Financiară Internă de Rentabilitate a Capitalului (RFIR/K).
  - Raportul B/C.

Completarea tabelelor din cererea de finanțare la capitolele aferente analizei financiare cu valorile indicatorilor economici rezultati în urma elaborării ACB – analiza financiară.

## **Analiza economica**

Analiza economica se va baza pe principiul comparatiei costurilor si beneficiilor alternativelor de traseu recomandate, prin comparare cu situatia curenta.

Costurile si beneficiile economice vor fi identificate, cuantificate, estimate si analizate pentru alternativele de traseu selectate, in cadrul analizei multicriteriale.

Rezultatele analizei vor fi cuantificate si analizate cu ajutorul indicatorilor de eficienta socio-economica principali: Rata Interna de Rentabilitate Economica (RIRE), Valoarea Actuala Neta Economica (VANE) si raportul Beneficiu/Costuri. Analiza va fi insotita de testarea adecvata a parametrilor critici.

Rata de actualizare utilizata in cadrul analizei economice este de 5% in conformitate cu prevederile "Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Project - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020".

Costurile de investitie si cele de intretinere vor fi transformate din costuri financiare in costuri economice prin eliminarea TVA-ului si ulterior, aplicarea factorilor de conversie in functie de tipul de costuri care intra in structura acestora pe baza recomandarilor din "Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Project - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020".

In cadrul analizei economice vor fi luate in considerare urmatoarele tipuri de beneficii principale calculate in varianta cu proiect si fara proiect:

- Beneficii din reducerea timpului de parcurs – reducerea timpului de parcurs pentru pasageri si cargo pe baza ratei de ocupare a vehiculelor sau a gradului de incarcare cu marfa (exprimata in minute pentru fiecare tip de vehicul).
- Beneficii din reducerea costurilor de operare a vehiculelor (pentru fiecare tip de vehicul) in functie de indicele de degradare proiectat fata de cel determinat pentru drumul existent
- Beneficii din reducerea numarului de accidente: in acest caz, in cazul constructiei drumului trebuie calculata reducerea numarului de accidente in conditiile mentinerii unui anumit numar de accidente pe drumul existent.
- Beneficiile externe legate de impactul asupra mediului sau impactul socio-economic in varianta "cu proiect" si "fara proiect" avand in vedere ca traficul este deviat in afara mediului urban. Tipurile de beneficii externe legate de impactul asupra mediului sau impacturi socio-economice ce vor fi analizate vor include:
  - Poluarea fonica (ziua si noaptea)
  - Poluarea atmosferica (noxes)
  - Efectul de sera / schimbarile climatice
  - Alte impacturi asupra mediului cum ar fi: vibratii, separare, vizualizare, consum de resurse, peisaj, poluarea solului / apei, fragmentarea habitatelor naturale, biodiversitate etc.
  - Alte impacturi socio-economice cum ar fi: utilizarea terenului, dezvoltarea economica, locuri de munca pe termen scurt si pe termen lung, coeziunea la nivel national si european, urbanizare, efect de retea, efectul de izolare/fragmentare.

Cuantificarea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de proiect și estimarea costului economic al emisiilor de dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>) utilizat pentru monetizarea externalităților acestor emisii trebuie să se bazeze pe o metodologie transparentă aliniată cu obiectivele de decarbonizare ale UE până în 2050. În ceea ce privește adaptarea la schimbările climatice, costurile măsurilor vizând sporirea rezistenței proiectului la efectele schimbărilor climatice care sunt justificate în mod corespunzător în studiul de fezabilitate trebuie să fie incluse în analiza economică. Beneficiile măsurilor respective, de exemplu, măsurile luate pentru a limita emisiile de gaze cu efect de seră sau a spori rezistența la schimbările climatice, la condițiile meteorologice extreme și la alte dezastre naturale trebuie să fie evaluate, incluse în analiza economică, și descrise în mod adecvat.

Pentru valorile unitare ale costurilor de operare a vehiculelor, costurile accidentelor si costurile timpului se vor utiliza valorile propuse in Ghidul Jaspers sau daca la momentul elaborarii analizei cost-beneficiu vor fi disponibile date din Masterplanul General de Transport al Romaniei (validate de catre Ministerul Transporturilor), se vor folosi date din cadrul acestui document programatic (in cazul in care nu se va preciza altfel).

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

Se vor descrie si prezenta costurile si beneficiile socio-economice care nu au putut fi cunoscute in termeni monetari.

Prestatorul va completa tabelele din cererea de finantare la capitolele aferente analizei economice cu valorile indicatorilor economici rezultati in urma elaborarii ACB – analiza economica.

### **Analiza de senzitivitate**

In analiza Cost-Beneficiu va fi inclusa o analiza de senzitivitate. Analiza de senzitivitate urmareste identificarea variabilelor critice si impactul lor potential asupra modificarii indicatorilor tehnico-economici (cost investitie, durata, etc.) si a indicatorilor de eficienta socio-economica (RIR, VAN, B/C etc), financiari si socio-economici.

Criteriile care vor fi adoptate pentru alegerea variabilelor critice variaza in functie de particularitatile Proiectului definit si vor fi precis stabilite si fundamentate. Ca un criteriu general, recomandarea este de a lua in considerare acele variabile sau parametrii pentru care o variatie absoluta de +/- 1% a cazului de baza are un impact mai mare de +/- 1% in VAN a Proiectului.

Rezultatele analizei de senzitivitate vor fi prezentate si prin diagrame/grafice de tip Spider si Tornado, sau alte grafice relevante pentru indicatorii de eficienta relevanti. De asemenea se vor justifica tipul si nivelele de variatie selectate in realizarea acestei analize si prezentarea clara a parametrilor de variatie selectati si a concluziilor aferente.

### **Analiza de risc**

In urma rezultatelor investigatiilor de teren, studiilor, evaluarilor, etc realizate pentru definirea Proiectului se vor aplica principiile managementului de risc al proiectelor de constructie de drumuri , asa cum se regasesc in standardele si buna practica internationala.

Prestatorul va efectua analiza a riscurilor identificate aferente fiecarui factor de influenta („driver”) potential, asupraanselor Proiectului de a se incadra in costurile estimate, graficul/calendarul de implementare si de a atinge indicatorii de eficienta socio-economica specifici si estimati in cadrul scenariului de baza.

Analiza de risc si impactul riscurilor particulare ale Proiectului asupra indicatorilor tehnico-economici (cost de investitie, grafic de realizare/calendar de implementare, etc. ) precum si asupra indicatorilor de eficienta financiara si economica (RIR, VAN, B/C), va include:

- Identificarea riscurilor specifice;
- analiza (calitativa si cantitativa);
- cuantificarea (estimarea impactului si a probabilitatilor de realizare);
- ierarhizarea (in functie de nivelul/importanta impactului si probabilitatii);
- propunerea masurilor pentru eliminarea/minimizarea/controlul riscurilor de implementare și finalizare a Proiectului

Analiza de risc a Proiectului se va face in baza principiilor, standardelor, metodologiilor si procedurilor recunoscute internationale, specifice managementului riscurilor proiectelor in sectorul transporturilor.

Beneficiarul se asteapta ca aceste metodologii sa fie prezentate si fundamentate respectand principiul transparentei in cadrul volumului ACB din cadrul Studiului de Fezabilitate.

Principalele riscuri pe sector care trebuie să fie luate în considerare în evaluarea riscurilor sunt cele prezentate în anexa III *”Metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu – cap. 2.4 Evaluarea riscurilor”* din Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2015/207 al Comisiei din 20 ianuarie 2015 de stabilire a normelor detaliate de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește modelele pentru raportul de progres, transmiterea informațiilor privind un proiect major, planul de acțiune comun, rapoartele de implementare pentru obiectivul privind investițiile pentru creștere economică și locuri de muncă,



declarația de gestiune, strategia de audit, opinia de audit și raportul anual de control și în ceea ce privește metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu și, în temeiul Regulamentului (UE) nr. 1299/2013 al Parlamentului European și al Consiliului, în ceea ce privește modelul pentru rapoartele de implementare pentru obiectivul de cooperare teritorială europeană. Aceasta lista nu este exhaustiva si poate fi imbunatatita de Beneficiar si Prestator.

Analiza calitativa si cantitativa a riscurilor Proiectului are ca scop analiza riscurilor specifice si particulare identificate, in vederea estimarii probabilitatii de aparitie si a impactului unor evenimente neprevazute (negative sau pozitive), in afara ipotezelor de baza utilizate (tehnice, juridice, financiare, socio-economice, de mediu) pentru definirea Proiectului, pentru estimarea costurilor de baza si a graficului de realizare si finalizare a Proiectului in cazul de baza.

Pentru riscurile care nu pot fi cuantificate se va realiza o analiza calitativa a acestor riscuri, precum si o descriere si prezentare a acestora, inclusiv motivele pentru care nu s-a putut realiza o cuantificare a acestora.

Prestatorul va prezenta un registru (o matrice) al riscurilor, sub forma unui tabel centralizat al riscurilor identificate relevante pe fiecare domeniu de analiza a Proiectului, probabilitatea de aparitie a acestor riscuri, estimarea impactului asupra factorilor de influenta, parametrilor, variabilelor (ex. costurilor de investitie, nivelului de finantare, costurilor de intretinere, duratei constructiei, etc.), cunoscerea cantitativa/ monetara a riscurilor, precum si descrierea masurilor de reducere a riscurilor cu impact negativ asupra indicatorilor tehnico-economici ai Proiectului si a indicatorilor de eficienta socio – economica ale acestuia.

Analiza de risc cu privire la impactul asupra indicatorilor tehnico-economici (cost de investitie, durata, etc.) se vor centraliza intr-o matrice (registru) a riscurilor dupa modelul de mai jos.

Model indicativ tabel privind matricea (registru) a riscurilor

Nr. crt	Denumire risc	Descriere risc	Valoare factor de influenta caz de baza	Probabilitate de aparitie %	Impactul estimat %	Valoare Estimata a Riscului	Masuri propuse de eliminare/reducere/control
1	2	3	4	5	6	7 = 4x5x6	

Concluziile analizei de risc vor fi prezentate si sub forma unor grafice relevante si vor fi incluse in volumul privind ACB din cadrul Studiului de Fezabilitate.

Astfel se va recomanda de catre Prestator plafonul necesar de "rezerve" de costuri si termene de realizare, care ar trebui avut in vedere pentru executia si intretinerea drumului.

Prestatorul va documenta si va descrie si metodologiile de estimare a probabilitatilor si a impactului, documentarea distributiei riscurilor pe perioada de implementare a Proiectului, in valori nominale/indexate si in valori nete prezente pentru fiecare risc identificat.

In analiza riscurilor se vor utiliza si simulari de tip Monte-Carlo, iar Prestatorul va prezenta si fundamenta, documenta si va descrie tipul de distributii de probabilitate alese/ selectate in realizarea acestui tip de simulare.

Prestatorul va propune si va descrie ratiunile care stau la baza propunerii sale de alocarea riscurilor intre autoritatea contractanta si potentialul contractor al lucrarilor de executie.

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

Concluziile ACB vor fi prezentate in cadrul unui document care va cuprinde cel putin urmatoarele sectiuni:

1. Prezentarea si obiectivele Proiectului

2. Analiza optiunilor
3. Analiza financiara
4. Analiza economica
5. Analiza riscului si a senzitivitatii
6. Modelul Financiar
7. Manualul Modelului Financiara

Concluziile si recomandările analizei ACB, cat si o cronograma pentru drumul , realizata in Microsoft Project si care va tine cont de legaturile logico-temporale dintre diferitele activitati si punctele critice identificate, prezentind in ansamblu perioada de implementare preconizata.

In cazul in care, ca urmare a finalizarii procesului de evaluare a studiului de impact si/sau a finalizarii Studiului de Fezabilitate se vor inregistra schimbari ale traseului drumului care a fost recomandat si care produc modificari semnificative (mai mari de +/- 10,00%) ale costului de investitie, Prestatorul va actualiza Analiza Cost-Beneficiu.

## **MODELUL FINANCIAR**

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

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

De asemenea, pentru design-ul Modelului Financiar se recomanda considerarea unor principii de elaborare general valabile in realizarea unor modele financiare de calitate.

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

Modelul Financiar trebuie sa fie elaborat astfel incat, prin structura sa, sa permita analize de scenarii diferite cu privire la surse de finantare diferite pentru finantarea constructiei unui astfel de proiect precum: fonduri europene, imprumuturi si surse bugetare.

De asemenea Modelul Financiar trebuie sa permita rularea unor scenarii din punct de vedere al unor venituri potentiale cum ar fi taxe pe drumurile sau alte venituri adiacente specifice, chiar daca astfel de venituri nu sunt preconizate la acest moment.

Pentru toate ipotezele de intrare, factorii de influenta (driveri), precum si pentru parametrii pe baza carora se va realiza Modelul Financiar si analizei cost-beneficiu, se va face o documentare in detaliu, cu specificarea surselor de informatii si a referintelor (benchmark-urilor) privind datele, informatiile si a parametrilor utilizati.

Modelul financiar trebuie sa fie elaborat respectand principiul transparentei.

In cadrul capitolului privind analiza cost-beneficiu, se vor descrie in detaliu, metodologiile specifice aplicate, a analizelor efectuate, a judecatilor profesionale, a ipotezelor, a factorilor de influenta si parametrilor care au stat la baza realizarii analizei cost-beneficiu si a Modelului Financiar.

In vederea utilizarii Modelului Financiar si de catre Beneficiar , ca instrument de analiza al Proiectului, Prestatorul va elabora Manualul de Utilizare a Modelului Financiar, in care vor fi descrise in detaliu instructiunile de folosire a acestuia.

Foile de lucru cu privire la datele primare/brute de intrare in Modelul Financiar si care nu au fost deja incluse si utilizate in cadrul fisierului propriu-zis al Modelului Financiar, vor fi prezentate ca anexe la Modelul Financiar.

Modelul Financiar trebuie sa permita rularea analizelor de scenarii, analize de sensibilitate si analize de risc adecvate (ex. Monte Carlo, etc.)

In elaborarea Modelului Financiar, prestatorul trebuie sa dezvolte si sa implementeze toate procedurile necesare pentru a se asigura ca Modelul Financiar nu contine erori de orice natura.

Design-ul Modelului Financiar se va face la nivelul de detalieri necesar pentru asigurarea transparentei, si va permite o prezentare clara, si usurinta functionala de utilizare si modificare a parametrilor Modelului Financiar cu privire la:

- datele de intrare/ipotezele/parametrii modelului financiar;
- prelucrarea datelor (calcul, macros, flags, counters, index-uri, etc.);
- situatiile financiare previzionate (Cont de Profit si Pierdere, Bilant, Fluxuri de numerar), devizul general, tabloul imobilizarilor si amortizarii (daca e cazul), tabloul surselor de finantare si a utilizarilor, fond de rulment, TVA, alte taxe si impozitul pe profit, etc.);
- rezultatelor/indicatorilor specifici (ex. RIR, VNA, B/C, perioada de recuperare, perioada de recuperare ajustata, cost-volum-profit/praguri de rentabilitate, alti indicatori specifici utilizati definantatori pentru fluxurile de numerar specifice aferente Proiectului;
- grafice de sinteza relevante, care vor permite reprezentarea si vizualizarea sintetica a fluxurilor si rezultatelor Proiectului;
- calculul, ipotezele si metodologia, daca este cazul, privind estimarea ratelor de actualizare costului capitalului propriu, costului imprumuturilor, precum si a costului mediu ponderat al capitalului.

Modelul financiar va fi ajustat din punct de vedere al structurii sau al datelor de intrare de catre Prestator, sau la cererea autoritatii contractante ori de cate ori este nevoie pe intreg procesul de analiza al Proiectului si de asistenta a Beneficiarului in indeplinirea obiectivelor Beneficiarului cu privire la Proiect si cu privire la contractul cu Prestatorul angajat in baza acestui caiet de sarcini.

#### **Manualul de Utilizare a Modelului Financiar**

Se vor descrie in detaliu instructiunile de utilizare ale Modelului Financiar.

#### **4.1.3.8. AUTORIZATII AVIZE SI ACORDURI**

Prestatorul va elabora in conformitate cu prevederile legale in vigoare, documentatiile necesare obtinerii Certificatelor de Urbanism, va depune documentatiile intocmite tuturor administratiilor locale si judetene ale caror teritorii vor fi ocupate de traseul Proiectului si va obtine in numele Beneficiarului Certificatele de Urbanism necesare, inclusiv cu documentatiile necesare avizate "spre neschimbare" de catre emitent.

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

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

**In urma obtinerii Certificatelor de Urbanism, Prestatorul este responsabil pentru elaborarea imediata a oricaror documentatii de specialitate necesare in conformitate cu cele prevazute de legea romana in vigoare si va obtine in numele Beneficiarului toate avizele, acordurile, permisele si a autorizatiile necesare realizarii Proiectului, inclusiv PUZ daca este solicitat.**

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



Pentru Autorizatia de Construire se va intocmi documentatia conform legii 50/1991 cu toate modificarile si completarile ulterioare si cu cerintele Legii 255/2010 cu toate modificarile si completarile ulterioare.

Romania a implementat in totalitate in legislatia nationala ultimele directive europene in ceea ce priveste evaluarea impactului asupra mediului si procedura de obtinere a Acordului de Mediu care este absolut necesar promovarii investitiei si care se obtine anterior obtinerii Autorizatiei de Construire, care sa respecte atat legislatia nationala in vigoare cat si directivele europene in vigoare.

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

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

In cazul avizelor emise de Ministerul Culturii si Patrimoniului National costurile nu sunt legate de emiterea avizului ci de intocmirea documentatiei complexe pe baza careia se emite Avizul.

In cazul in care in propunerea financiara nu este o linie separata pentru aceste studii, se considera ca Prestatorul si-a inclus si distribuit aceste costuri in articolul de oferta financiara. Este posibil, ca pe parcursul implementarii Proiectului sa apara modificari in cadrul acestuia, fapt ce poate determina necesitatea revizuirii Acordurilor de Mediu, iar elaborarea documentatiilor de specialitate privind procedurile de mediu, poate fi efectuata numai de catre persoane/institute/firme specializate si atestate de catre autoritatile competente privind protectia mediului.

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

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

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

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

Prestatorul trebuie sa aiba in vedere si va fi responsabil referitor la faptul ca unele institutii si autoritati emit initial avize, acorduri, autorizatii preliminare urmand ca de indeplinirea anumitor conditii sau completari sa fie emise avize, acorduri, autorizatii finale. Prestatorul va fi responsabil de obtinerea tuturor aprobarilor/avizelor/autorizatiilor finale si intocmirea documentatiei necesare pentru respectarea conditonalitatilor din avize.

Prestatorul trebuie sa aiba in vedere si va fi responsabil referitor la faptul ca obtinerea unor avize, acorduri, autorizatii sunt si/sau au implicatii sau conditionari de obtinerea in prealabil a unor alte avize, acorduri, autorizatii. Prestatorul va fi responsabil pe cheltuiala sa, de a obtine toate aprobarile necesare astfel incat pe baza acestora sa elaboreze o Documentatie Tehnica completa in vederea obtinerii Autorizatiei/Autorizatiilor de construire, astfel incat realizarea Proiectului sa poata fi efectuata.

Prestatorul va fi responsabil in legatura cu orice aviz, acord, permis, aprobare si/sau autorizatie va fi necesar sa isi obtina pentru echipa si echipamentele sale pe toata perioada de implementare a contractului, atat in perioada executarii masuratorilor, a studiilor si a oricaror investigatii de teren pe amplasamentul Proiectului, cat si ori de cate ori va fi necesar.

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

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

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

Aceasta obligatie se pastreaza pana la obtinerea aprobarilor finale si avizelor, autorizatiilor finale pentru demararea lucrarilor.

Prestatorul este responsabil de informarea Beneficiarului, in primele 5 zile ale fiecarei luni, sau dupa caz, ori de cate ori i se solicita sau cand este necesar, asupra stadiului obtinerii avizelor, acordurilor, permiselor, aprobarilor si orice autorizatii.

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

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

**Prestatorul este responsabil de a menține în termenele de valabilitate, orice aviz, acord, permis și orice aprobare și/sau autorizație pana la semnarea contractului de executie lucrari, dar nu mai tarziu de expirarea contractului de servicii.**

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

- cuprins detaliat in format tabelar cu toate avizele, acordurile, permisele, aprobarile si/sau autorizatiile obtinute in care sa fie precizata data emiterii si data eventualei expirari daca e cazul, sau alte observatii pe care le considera necesare;
- toate avizele, acordurile, permisele, aprobarile si/sau autorizatiile obtinute, in original;

- fiecare aviz, acord, permis, aprobare si/sau autorizatie trebuie sa fie insotit de:
  - adresa sau dupa caz dovada de depunere la emitent a documentatiilor sau dupa caz a raportelor de specialitate prin care a solicitat emiterea avizului, acordului, autorizatie, etc.;
  - dovada/dovezile privind achitarea de catre Prestator a taxelor/tarifelor sau costurilor echivalente pentru obtinerea fiecarui aviz, acord, autorizatie, etc.;
  - documentatiile sau dupa caz a raportelor de specialitate care au fost depuse in scopul emiterii avizului, acordului, autorizatiei, etc., documentatii si rapoarte care au stat la baza obtinerii, insotite de viza emitentului sau dupa caz o dovada ca emitentul a analizat documentatiile depuse;
  - dupa caz, orice proces-verbal sau minuta semnata de prestator cu institutiile si autoritatile emitente de avize.

Dupa elaborarea de catre Prestator a Documentatiei Tehnice pentru obtinerea Autorizatiei de Construire, obtinerea Autorizatiei de Construire va reveni Beneficiarului.

#### **4.2. Scopul serviciilor pentru sustinerea aplicatiei de finantare**

Prestatorul va asigura asistenta Beneficiarului in elaborarea si evaluarea Cererii de finantare pana la emiterea deciziei de finantare de catre AM 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, CE, Banci, alte autoritati Romane pana la obtinerea finantarii;

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

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

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

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

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

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

- asistenta acordata Beneficiarului in intocmirea Documentatiei de Atribuire a contractelor de lucrari de executie.

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

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



## **5.MANAGEMENT DE PROIECT**

### **5.1. Institutia responsabila**

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.

### **5.2. Structura Managementului**

Managerul de Proiect va conduce o echipa de proiect formata din specialisti cu experienta pe domenii diferite, din cadrul Companiei Nationale de Autostrazi si Drumuri Nationale din Romania.

### **5.3. Facilitati asigurate de catre Autoritatea Contractanta**

Beneficiarul acorda o importanta deosebita finalizarii cu succes si la un nivel de calitate ridicat a serviciilor solicitate, sise va implica activ in sustinerea Prestatorului in vederea indeplinirii activitatilor care ii revin. Beneficiarul se va concentra in special pe:

- Colectarea si transmiterea catre Prestator, la momentul atribuirii contractului, a tuturor datelor si studiilor existente care au relevanta pentru Proiect;
- Asigurarea accesului la alte date relevante care vor fi solicitate in mod rezonabil de catre Prestator, in limita existentei lor;
- Asigurarea unei legaturi cu alte agentii guvernamentale si ministere.
- Supervizarea si monitorizarea serviciilor in vederea asigurarii calitatii acestora si finalizarii in termenul contractat.

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

### **Asigurarea Calitatii**

Independent de prevederile legislatiei romanesti ca activitatile de proiectare din cadrul Studiului de Fezabilitate sa fie certificate de catre verficatorii nationali atestati, Prestatorul este obligat sa implementeze propriul Sistem de Management al Calitatii care să conțină 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. Planul de Calitate va include:

- Organigrama cu evidentierea personalului cheie, a responsabilitatilor aferente si a liniilor de comunicare;
- Subcontractantii;
- Definirea autoritatilor si responsabilitatilor;
- Sistemele de management ale documentelor si planselor, specificand regulile de numerotare si indosariere, inregistrarea documentelor, a datelor si desenelor;
- Modelele si formatele documentelor, rapoartelor si planselor standard;
- Proceduri de asigurare a calitatii aplicabile activităților desfășurate 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 SA).

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

## **6.LOGISTICA SI PLANIFICARE**

### **6.1. Data de Incepere si Perioada de implementare**

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

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

Data de incepere a Contractului de servicii va fi notificata de catre Beneficiar dupa data intrarii in vigoare a Contractului . 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.

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 **6 luni** de la data inceperii contractului.

## **7. CERINTE PRIVIND PERSONALUL SI BAZA TEHNICO-MATERIALA**

### **7.1. Cerinte de personal. Programul personalului**

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

Prestatorul va purta intreaga responsabilitate pentru indeplinirea corecta a sarcinilor descrise. In cazul in care, pentru indeplinirea in bune conditii a sarcinilor definite in cadrul contractului si intr-o faza ulterioara a proiectului, Prestatorul va avea nevoie de mai mult personal decat cel specificat in Caietul de Sarcini, acesta va raspunde pentru asigurarea necesarului de resurse umane, fara a solicita costuri suplimentare. Prestatorul va asigura personal adecvat pentru indeplinirea sarcinilor, in acord cu cerintele minime definite in prezentul caiet de sarcini.

Prestatorul va include in oferta sa nume , CV-uri , diplome de absolvire numai pentru expertii cheie principali si secundari. Pentru alti experti nu sunt necesare CV-uri la momentul ofertei.

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

#### **Atestari:**

- Verificator atestat Af. trebuie sa detina diploma/certificat de atestare/pe domeniul specific;
- Coordonator in materie de sanatate si securitate a muncii - certificat in conformitate cu HG 300/2006, conform Ordinului 2712/2012 pentru completarea Ordinului 242/2007, Regulamentul privind formarea specifică de coordonator în materie de securitate și sănătate în muncă pe durata elaborării proiectului și/sau a realizării lucrării pentru șantiere temporare ori mobile;

## **7.2. Facilitati asigurate de catre Prestator**

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

Prestatorul se va asigura ca exista suficient personal administrativ, de secretariat si interpretare, permitand astfel expertilor sa se concentreze asupra principalelor lor responsabilitati.

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

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

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

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

## **7.3. Echipamente**

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



## Anexa 1 - EVALUARE SI DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC

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

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

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

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

**Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. își rezervă dreptul de a recupera de la Prestator orice prejudicii care vor fi generate de întârzierile cauzate, de erorile/lipsa de profesionalism/superficialitatea tratării cercetării arheologice, de nerespectarea obligațiilor conform prezentului caiet de sarcini și a legislației în vigoare.**

Beneficiarul a identificat riscurile pe care le aduce la cunoștința Prestatorului, în prezentul Caiet 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 nici o pretenție în cazul apariției acestora sau a altora neidentificate mai jos dar posibil să apară.

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

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, permiselor și a autorizațiilor necesare, având în vedere implicarea mai multor autorități și instituții în emiterea acestora, care pot impune diverse condiții și/sau constrângeri. Imposibilitatea de obținere 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 serviciului public deconcentrat al acestuia, în cazul în care traseul propus va afecta situri arheologice cunoscute, identificate sau descoperite în cadrul investigațiilor specifice de teren.

- Riscul identificării/delimitării/evaluării eronate a siturilor arheologice care poate conduce la întârzieri și costuri suplimentare în realizarea proiectului de autostradă. 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 din cauza conținutului necorespunzător al acestora și care poate conduce la întârzieri în desfășurarea activităților specifice de elaborare a Studiului de Fezabilitate.

- 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.

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

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

În cazul avizelor/ actelor de reglementare emise de Ministerului Culturii sau serviciului public deconcentrat al acestuia costurile nu sunt legate de emiterea avizului ci de întocmirea documentației complexe pe baza căreia se emite Avizul.

Costurile de realizare a cercetării arheologice, costurile aferente riscurilor enumerate mai sus și responsabilitatea investigațiilor și obținerii avizelor vor fi suportate de Prestator și vor fi cuantificate în oferta financiară și sunt incluse în valoarea de contract.

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

Prestatorul va lua în considerare ca alternativă de traseu recomandată să nu afecteze siturile arheologice. În condițiile în care siturile arheologice nu se pot evita se vor elabora fie soluții tehnice de proiectare care să le afecteze cât mai puțin fie soluții de protejare/conservare.

În contractarea lucrărilor specifice Prestatorul va trebui să țină cont de: Legea nr. 378/2001 ( Legea de adoptare de către Parlament a O.G. nr. 43/2000), Legea nr. 462/2003, Legea nr. 258/2006, O.M.C.C. nr. 2071/2000, O.M.C.C. nr. 2392/2004, Ordinul comun MCPN - MTI 653/2010 pentru instituirea Programului național de cercetare arheologică "Autostrada" și OMCPN nr. 2562/4.10.2010.

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

**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 al referințelor bibliografice;

- Efectuarea unui studiu de topografie arheologică corelat cu opțiunile de traseu propuse, inclusiv traseul preferat;

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

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

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

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

a. - Efectuarea de investigații aerofotogrametrice și, dacă este cazul, magnetometrice;

b. - Realizarea unei recunoașteri aprofundate pe teren (periegheză) și efectuarea de sondaje arheologice (diagnostic arheologic intruziv) pe întreg traseul drumului. Sondajele vor fi realizate din minim 50 în 50 de metri, se vor efectua minim 10 sondaje/km iar dimensiunile sondajelor vor fi de minim 6 x 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 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. Fisele de sit pentru fiecare sit arheologic identificat în parte după modelul de mai jos:

### **FISA**

#### ***pentru sit arheologic identificat în urma lucrărilor de diagnostic arheologic***

*Tronson drum*

*Beneficiar/constructor*

*Localitate la nivel de sat, comuna, oras, municipiu*

*Judet*

*Institutia care a realizat diagnosticul*

*Responsabil stiintific*

*Nr. autorizatie de diagnostic arheologic*

*Pozitia sitului pe tronsonul drumului (în km.)*

*Denumire sit arheologic/zonă cu posibil potential arheologic*

*Inventar de coordonate ST 70 (delimitare pe zona afectată de proiect)*

*Perioada în care s-a desfășurat diagnosticul pentru respectivul sit*

*Număr de sectiuni de diagnostic*

*Descriere tehnică*

*Stratigrafia generală a sitului*

*Principalele descoperiri*

*Elemente de cronologie relativă si absolută*

*Propuneri cercetare (supraveghere arheologică/cercetare arheologică preventivă)*

*Propuneri pentru devizul contractului de cercetare arheologică preventivă pentru sit:*

*Durata contractului (în săptămâni)*

*Propuneri colectiv de cercetare (număr membri, specializare)*

*Număr si 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, prezentat în rezumat în planul de management;

3. Propunerea unei metodologii de cercetare arheologică preventivă, adaptată la situația actuală 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; (Centralizarea punctului 18. din fișele de sit);

5. Analiza beneficiilor/profitabilității proiectului din punctul de vedere al costurilor specifice legate de cercetare, protecție, conservare și capitalizare a moștenirii arheologice (conform prevederilor specifice ale Convenției Europene de la Malta – 1992);

6. Propuneri specifice privind abordarea aspectelor legate de moștenirea arheologică cum ar fi supravegherea arheologică, cercetarea arheologică preventivă;

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;

Raportul complet cu privire la studiile arheologice va fi inclus ca volum separat la Studiul de Fezabilitate.

Prestatorul are obligația de a depune Studiul de diagnostic arheologic la Direcția Județeană de Cultură., spre verificare și emitere punct de vedere.

În urma diagnosticului arheologic intrusiv, cea de-a treia etapă, respectiv **cercetarea arheologică preventivă**, poate fi evaluată și gestionată corespunzător.

## Anexa 2 - LISTA CU STANDARDE ȘI NORMATIVE APLICABILE

1. Pentru buna îndeplinire a obiectivelor impuse prin proiect, se va respecta legislația europeană și cea națională (primară și secundară) în vigoare. Următoarele standarde și normative vor fi luate în considerare:
  - SR EN 1997-1:2004 – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
  - SR EN 1997-2:2007 – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
  - NP 074-2014 – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții
  - SR EN ISO 14688-1:2004 - Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
  - SR EN ISO 14688-2:2005 - Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
  - NP 125-2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire
  - NP 126-2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari
  - NP 112-2004 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
  - NP 123-2010 – Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți
  - NE 008-1997 – Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice
  - C 159-1989 – Instrucțiuni tehnice pentru cercetarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibro-penetrare
  - C 196-1986 – Instrucțiuni tehnice pentru folosirea pământurilor stabilizate la lucrări de fundații
  - C 241-1992 – Metodologia de determinare a caracteristicilor dinamice ale terenului de fundare la solicitări seismice
  - C 251-1994 – Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea, executarea, recepționarea lucrărilor de îmbunătățire a terenurilor slabe de fundare prin metoda îmbunătățirii cu materiale locale de aport pe cale dinamică
  - NP 075-2002 – Normativ pentru utilizarea materialelor geo sintetice la lucrările de construcții
  - GE 044-2001 – Ghid pentru sistematizarea, stocarea și reutilizarea informațiilor privind parametrii geotehnici
  - GT 001-1996 – Ghid privind criteriile de alegere a încercărilor și metodelor de determinare a caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor
  - NP 122-2010 – Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici
  - SR 3414-1994 – Geologie, geologie tehnică și geotehnică. Hărți, secțiuni și coloane. Indici, culori, semne convenționale
  - STAS 6054-1977 – Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului Republicii Socialiste România
  - STAS 3950-1981 – Geotehnică. Terminologie, simboluri și unități de măsură
  - STAS 11156-1978 – Teren de fundare. Geofizică inginerească. Terminologie
  - STAS 7731-1988 – Geologie. Terminologie
  - STAS 1242/2-1983 – Teren de fundare. Cercetări geologico-tehnice și geotehnice specifice traseelor de căi ferate, drumuri și autostrăzi
  - STAS 1242/3-1987 – Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise
  - STAS 1242/4-1985 – Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri
  - STAS 1242/7-1984 – Teren de fundare. Cercetarea geofizică a terenului prin metode seismice
  - STAS 1242/8-1975 – Teren de fundare. Principii de cercetare geofizică a terenului prin metode electrometrice în curent continuu
  - STAS 1913/1-1982 – Teren de fundare. Determinarea umidității
  - STAS 1913/2-1976 – Teren de fundare. Determinarea densității scheletului pământurilor

- STAS 1913/3-1976 – Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor
  - STAS 1913/4-1986 – Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate
  - STAS 1913/5-1985 – Teren de fundare. Determinarea granulozității
  - STAS 1913/6-76 - Teren de fundare. Determinarea permeabilității în laborator.
  - STAS 1913/12-1988 – Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari
  - STAS 1913/13-1983 – Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare
  - STAS 1913/15-1975 – Teren de fundare. Determinarea greutatei volumice pe teren
  - STAS 1913/16-75 - Teren de fundare. Determinarea gradientului hidraulic critic.
  - STAS 13006-91 - Teren de fundare. Determinarea densității maxime corespunzătoare stării uscate a pământurilor necoezive
  - STAS 13021-91 - Teren de fundare. Determinarea densității minime corespunzătoare stării uscate a pământurilor necoezive
  - STAS 8942/1-1989 – Teren de fundare. Determinarea compresibilității pământurilor prin încercarea în edometru
  - STAS 8942/2 – 82 – Teren de fundare. Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare prin încercarea de forfecare directă
  - STAS 8942/6-76 - Teren de fundare. Încercarea pământurilor la compresiune monoaxială
  - STAS 9180-73 - Teren de fundare. Determinarea capacității de reținere a apei de către pământuri la diferite sucțiuni
  - STAS 3300/1-1985 – Teren de fundare. Principii generale de calcul
  - STAS 3300/2-1985 – Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe
  - Legea 575-2001 – Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a: Zone de risc natural
  - SR EN ISO 22475/1-2007 – Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuție
  - SR EN ISO 22475/2-2009 – Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme și personal
  - SR EN ISO 22476/2-2006 – Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică
  - SR EN ISO 22476/3-2006 – Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 3: Încercare de penetrare standard
  - SR EN 15237:2007 - Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Drenaj vertical
  - SR EN 14731:2006 - Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Îmbunătățirea pământurilor prin vibrare de adâncime
  - SR EN ISO 14689-1:2004 - Cercetări și încercări geotehnice. Denumire și clasificarea rocilor. Partea 1: Denumire și descriere
  - STAS 8942/3-90 - Teren de fundare. Determinarea modului de deformație liniară prin încercări pe teren cu placa
  - STAS 7107/1-76 - Teren de fundare. Determinarea materiilor organice
  - STAS 7107/3-74 - Teren de fundare. Determinarea conținutului de carbonați
  - STAS 2745-90 - Teren de fundare. Urmărirea tasărilor construcțiilor prin metode topografice
  - STAS 7582-91 Lucrări de căi ferate. Terasamente. Prescripții de proiectare și de verificare a calității
  - STAS 2914-84 – Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate
2. În plus, se recomandă luarea în considerare a următoarelor standarde și normative internaționale:
- BS 1377-1:1990 – Methods of test for Soils for civil engineering purposes. Part 1: General requirements and sample preparation
  - BS 1377-2:1990 – Methods of test for Soils for civil engineering purposes. Part 2: Classification tests
  - BS 1377-3:1990 – Methods of test for Soils for civil engineering purposes. Part 3: Chemical and electro-chemical tests
  - BS 1377-4:1990 – Methods of test for Soils for civil engineering purposes. Part 4: Compaction-related tests

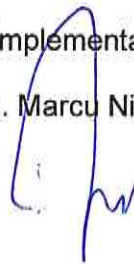


- BS 1377-5:1990 – Methods of test for Soils for civil engineering purposes. Part 5: Compressibility, permeability and durability tests
- BS 1377-7:1990 – Methods of test for Soils for civil engineering purposes. Part 7: Shear strength tests (total stress)
- BS 1377-8:1990 – Methods of test for Soils for civil engineering purposes. Part 8: Shear strength tests (effective stress)
- BS 1377-9:1990 – Methods of test for Soils for civil engineering purposes. Part 9: In-situ tests
- ASTM 422-63 (2007) – Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils
- ASTM D2216-98 – Standard Test Method for Laboratory Determination of Water (Moisture) Content of Soil and Rock by Mass
- ASTM 854-10 – Standard Test Methods for Specific Gravity of Soil Solids by Water Pycnometer
- ASTM D4318-10 – Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils
- ASTM D2850-03a (2007) – Standard Test Method for Unconsolidated-Undrained Triaxial Compression Test on Cohesive Soils
- ASTM D3080-11 – Standard Test Method for Direct Shear Test of Soils Under Consolidated Drained Conditions
- ASTM D698-12 – Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort
- ASTM D1557-91(1998) – Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort
- ASTM D421-85(1998) – Standard Practice for Dry Preparation of Soil Samples for Particle-Size Analysis and Determination of Soil Constants
- ASTM D2217-85(1998) – Standard Practice for Wet Preparation of Soil Samples for Particle-Size Analysis and Determination of Soil Constants
- ASTM D653-97 – Standard Terminology Relating to Soil, Rock, and Contained Fluids
- ASTM D1452-80(1995)e1 – Standard Practice for Soil Investigation and Sampling by Auger Borings
- ASTM D1586-99 – Standard Test Method for Penetration Test and Split-Barrel Sampling of Soils
- ASTM D1587-94 – Standard Practice for Thin-Walled Tube Geotechnical Sampling of Soils
- ASTM D2435-96 – Standard Test Method for One-Dimensional Consolidation Properties of Soils
- ASTM D2487-98 – Standard Classification of Soils for Engineering Purposes (Unified Soil Classification System)
- ASTM D2488-93e1 – Standard Practice for Description and Identification of Soils (Visual-Manual Procedure)
- ASTM D2850-95e1 – Standard Test Method for Unconsolidated, Undrained Compressive Strength of Cohesive Soils in Triaxial Compression
- ASTM D3080-98 – Standard Test Method for Direct Shear Test of Soils Under Consolidated Drained Conditions
- ASTM D3999-91(1996) – Standard Test Methods for the Determination of the Modulus and Damping Properties of Soils Using the Cyclic Triaxial Apparatus
- ASTM D4015-92(1995) – Standard Test Methods for Modulus and Damping of Soils by the Resonant-Column Method
- ASTM D4220-95 – Standard Practices for Preserving and Transporting Soil Samples
- ASTM D4318-98 – Standard Test Method for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils
- ASTM D4546-96 – Standard Test Methods for One-Dimensional Swell or Settlement Potential of Cohesive Soils
- ASTM D4643-00 – Standard Test Method for Determination of Water (Moisture) Content of Soil by the Microwave Oven Method
- ASTM D4767-95 – Standard Test Method for Consolidated Undrained Triaxial Compression Test for Cohesive Soils

- ASTM D5311-92(1996) – Standard Test Method for Load Controlled Cyclic Triaxial Strength of Soil
- ASTM D5333-92(1996) – Standard Test Method for Measurement of Collapse Potential of Soils
- ASTM D5434-97 – Standard Guide for Field Logging of Subsurface Explorations of Soil and Rock
- ASTM D6151-97 – Standard Practice for Using Hollow-Stem Augers for Geotechnical Exploration and Soil Sampling
- ASTM D6528-00 – Standard Test Method for Consolidated Undrained Direct Simple Shear Testing of Cohesive Soils
- ASTM G57-95a – Standard Test Method for Field Measurement of Soil Resistivity Using the Wenner Four-Electrode Method
- Alte STAS-uri și Normative aplicabile, în vigoare în relație directă cu lucrările de investigare.

Director Implementare Proiecte ,

Ing. Marcu Nicolae



Sef Compartiment VO , DN si Autostrazi ,

Ing. Sava Alexandru

