

No. 16/2048/28.11.2018

APROBAT,
DIRECTOR GENERAL
Ing. NARCIS ȘTEFĂN NEAGA

27 NOV 2018

CONSILIER DIRECTOR GENERAL
AVIZAT,
Ing. NICOLAE BOȚU

CONSILIER DIRECTOR GENERAL
AVIZAT,
Ing. ANGHEL TĂNĂȘESCU

AVIZAT,
DIRECTOR DIRECȚIA TEHNICĂ
Ing. GHEORGHE ISPAS

AVIZAT,
DIRECTOR ADJUNCT DIRECȚIA TEHNICĂ
Dr. Ing. MARIOARA CAPRA

CAIET DE SARCINI

ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE SI PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE
PENTRU
DRUM EXPRES BUZĂU – BRĂILA

Verificat,
Sef U.I.P. Urmărire Realizare Studii de Fezabilitate
Ing. Ruxandra-Nicoleta NECHITA

Intocmit,
Ing. Daniela BADEA

Ing. Cristina Adriana POPA

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

ABREVIERI

U.E.	Uniunea Europeană
F.C.	Fondul de Coeziune
C.E.	Comisia Europeană
R.I.M.	Raportul privind Impactul asupra Mediului
S.E.A.	Studiul de Evaluare Adecvata
S.E.I.C.A.	Studiul de Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apa
S.Sp.M.	Alte studii privind mediul
F.I.D.I.C.	Asociația Internațională a Inginerilor Consultanți
S.I.T.	Sistemul Inteligent de Transport
J.A.S..P.E.R.S.	Asistență comună pentru susținerea proiectelor în regiunile europene
M.M.P.	Ministerul Mediului și al Padurilor
M.T.	Ministerul Transporturilor
C.R.S.N.	Cadru de Referință Strategic National
C.N.A.I.R. S.A.	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere
C.E.S.T.R.I.N.	Centru de Studii Tehnice Rutiere și Informatică
D.R.D.P.	Directia Regionala de Drumuri și Poduri (București, Craiova, Timisoara, Cluj)
P.O.I.M.	Program Operational Infrastructura Mare
A.M.	Autoritatea de Management
A.T.	Asistentă Tehnică
R.T.E-T	Reteaua Trans-Europeana de Transport
T.V.A.	Taxa pe valoare adăugată
S.I.V.	Siguranță împotriva Incendiilor și echipamente de Ventilație
A.C.B.	Analiza Cost – Beneficiu
C.T.E.	Consiliul Tehnico-Economic
T.E.M.	Trans European Motorways
O.C.P.I.	Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
A.N.C.P.I.	Agentia Nationala de Cadastru și Publicitate Imobiliară
A.M.C.	Analiza MultiCriterială
P.M.M.	Plan de Management de Mediu
M.Z.A.	Media Zilnică Anuală
A.R.C.	Analiza de Randament a Costurilor
M.P.G.T.	Master Planul General al Transporturilor
D.N.	Drum Național
P.I.B.	Produsul Intern Brut
M.F.	Memorandum de Finanțare

CUPRINS

1. INFORMAȚII GENERALE	1
1.1. ȚARA BENEFICIARĂ.....	1
1.2. AUTORITATEA CONTRACTANTĂ.....	1
1.3. CADRUL NAȚIONAL RELEVANT	1
1.3.1 Strategia de Dezvoltare în Sectorul Rutier.....	1
1.4. STADIUL ACTUAL ÎN SECTORUL DE REFERINȚĂ.....	2
1.4.1. Întreținerea Rețelei de Drumuri	2
1.4.2. Date de Trafic și Rutiere Disponibile	2
1.5. SURSA DE FINANTARE.....	2
1. OBIECTIV, SCOP SI REZULTATE AȘTEPTATE ALE PROIECTULUI	2
2.1 OBIECTIVE.....	2
2.2 SCOPUL PROIECTULUI.....	2
2.3 REZULTATELE AȘTEPTATE DIN PARTEA PRESTATORULUI.....	3
3. IPOTEZE SI RISCURI.....	3
3.1 IPOTEZE PRIVIND PRESTAREA SERVICIILOR	3
3.2 RISCURI	4
4. DESCRIEREA SERVICIILOR	6
4.1 STUDIUL DE FEZABILITATE – ASPECTE GENERALE.....	7
4.2 PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE – ASPECTE GENERALE.....	8
4.3 STABILIREA CRITERIILOR DE PROIECTARE.....	8
4.3.1 Aplicabilitatea cadrului legislativ si reglementarilor tehnice in vigoare.....	8
4.3.2 Studiul preliminar de rezistență la schimbări climatice	9
4.3.3 Prezentarea criteriilor de proiectare.....	9
4.4 ANALIZA MULTICRITERIALA DE TRASEU.....	9
4.4.1 Metodologia pentru Analiză Multicriterială.....	11
4.4.2 Identificarea constrângerilor.....	11
4.5 STUDIUL DE TRAFIC	11
4.6 INVESTIGAȚII DE TEREN	12
4.6.1 Natura terenului, materiale, etape de construcție, sănătate și securitate	12
4.6.2 Teme de Proiectare (Caiete de Sarcini) pentru investigațiile de teren.....	12
4.6.3 Studiul hidraulic si hidrologic	12
4.6.4 Studiul de seismicitate.....	13
4.6.5 Studiu geotehnic.....	13
4.6.6 Studii topografice detaliate	21
4.6.7 Investigatii arheologice	21
4.6.8 Identificarea și curățarea terenului de muniții neexplodate	23
4.6.9 Alte Investigații de teren si Materiale	23
4.6.10 Studii privind ocuparea terenurilor	24
4.6.11 Identificarea Utilităților Publice	26
4.7 ACTIVITATI DE PROIECTARE	26
4.7.1 Lucrări de drum.....	26

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

4.7.2	Noduri rutiere si intersectii cu drumurile publice clasificate	27
4.7.3	Reintegrarea rețelei de drumuri locale	28
4.7.4	Interactiunea cu căile ferate.....	29
4.7.5	Sistemul propus de colectare si evacuare a apelor de suprafata si a apelor subterane	29
4.7.6	Proiectare structură rutieră	29
4.7.7	Modelarea 3D si modelarea interactiva 3D a Proiectului.....	29
4.7.8	Sisteme de protectie împotriva înzăpezirilor.....	29
4.7.9	Peisagistica	30
4.7.10	Lucrari de poduri, viaducte si pasaje.....	30
4.7.11	Lucrări de consolidare terasamente si lucrari de terasamente	31
4.7.12	Lucrări hidrotehnice	31
4.7.13	Dotări ale Drumului Expres (Spatii de Servicii, Parcari si Centre de intretinere si Coordonare).....	31
4.7.14	Iluminat	33
4.7.15	Sistemul de comunicatii al drumului expres si sistemul inteligent de control al traficului-dupa caz.	33
4.7.16	Siguranta Circulatiei Rutiere.....	34
4.7.17	Plan de întreținere si de operare	35
4.7.18	Estimările generale de costuri și devizul general de cheltuieli	35
4.8	EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI	36
4.9	ANALIZA COST-BENEFICIU SI MODELUL FINANCIAR	41
4.9.1	Metodologie Analiza Cost-Beneficiu.....	41
4.9.2	Identificarea investitiei si definirea obiectivelor.....	42
4.9.3	Analiza si estimarea costurilor de investitie, devize si graficul de realizare al investitiei	42
4.9.4	Analiza Optiunilor	43
4.9.5	Analiza Financiara.....	43
4.9.6	Analiza economica.....	44
4.9.7	Analiza de senzitivitate.....	45
4.9.8	Analiza de risc	46
4.9.9	Modelul Financiar	46
4.10	AUTORIZATII AVIZE SI ACORDURI	46
4.11	PROIECTUL DE AUTORIZAREA EXECUTARII LUCRARILOR SI OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE	48
4.12	PROIECTUL TEHNIC DE EXECUTIE.....	49
4.13	SCOPUL SERVICIILOR PENTRU INTOCMIREA DOCUMENTATIEI SUPT SI ASISTENTA ACORDATA BENEFICIARULUI PENTRU SUSTINEREA APLICATIEI DE FINANTARE.....	51
4.14	SCOPUL SERVICIILOR PENTRU PREGATIREA DOCUMENTATIEI DE ATRIBUIRE A CONTRACTULUI DE EXECUTIE LUCRARI SI ASISTENTA ACORDATA BENEFICIARULUI PE DURATA DESFASURARII PROCEDURII DE ACHIZITIE PUBLICA	52
5.	MANAGEMENT DE PROIECT	52
5.1	INSTITUTIA RESPONSABILA.....	52
5.2	STRUCTURA MANAGEMENTULUI.....	53
5.3	FACILITATI ASIGURATE DE CATRE AUTORITATEA CONTRACTANTA.....	53
6.	LOGISTICA SI PLANIFICARE	54
6.1	LOCATIE	54
6.2	DATA DE INCEPERE SI PERIOADA DE IMPLEMENTARE.....	54

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

7. CERINTE PRIVIND PERSONALUL SI BAZA TEHNICO-MATERIALA	54
7.1. CERINTE DE PERSONAL. PROGRAMUL PERSONALULUI.....	54
7.1 FACILITATI ASIGURATE DE CATRE PRESTATOR	59
7.2 ECHIPAMENTE.....	60
8. RAPOARTE	60
8.1 CERINTE DE RAPORTARE	60
8.2 TRANSMITEREA SI APROBAREA RAPOARTELOR	61
8.3 MASURI DE PUBLICITATE.....	62
9. MONITORIZARE SI EVALUARE	63
9.1 DEFINIREA INDICATORILOR DE PERFORMANTA.....	63
9.2 RESPONSABILITATI	63
ANEXA 1 - CERINTE OBLIGATORII PRIVIND CERCETAREA ARHEOLOGICĂ.....	64
ANEXA 2 - LIVRABILE	66
ANEXA 3 - CERINTELE BENEFICIARULUI	72

1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. ȚARA BENEFICIARĂ

ROMÂNIA

1.2. AUTORITATEA CONTRACTANTĂ

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

Compania Nationala de Administrarea a Infrastructurii Rutiere – SA este Beneficiarul final al acestui Proiect, avand sediul in Bdul Dinicu Golescu, nr. 38, sector 1, Bucuresti, Romania cod postal 0101873, email: office@andnet.ro.

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

1.3. CADRUL NAȚIONAL RELEVANT

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

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

Strategia din Romania pentru infrastructura majora de transport rutier se raporteaza inclusiv la liniile directe stabilite de Uniunea Europeana.

Acordul de parteneriat dintre Romania si UE care se refera la perioada 2013-2030 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 in scopul de a se asigura ca asistenta primita este corelata cu regulamentele strategice comunitare, pentru atingerea obiectivelor, poate utiliza Fondul de coeziune, Fondurile structurale si alte surse de finantare in scopul de a se asigura ca asistenta primita este corelata cu regulamentele strategice comunitare.

1.3.1 Strategia de Dezvoltare în Sectorul Rutier

Din punct de vedere al politicii de transporturi obiectivul general al strategiei in domeniul transporturilor il reprezinta asigurarea infrastructurii si serviciilor capabile sa fie suportul activitatii economice si sociale, pentru imbunatatirea calitatii vietii. Strategia privind infrastructura rutiera din Romania are in vedere preluarea eficienta a traficului, dezvoltarea regionala echilibrata, eliminarea decalajelor si aplicarea unui sistem eficient de gestionare si intretinere a tuturor drumurilor nationale.

Obiectivul *Drum Expres Buzau - Braila* este cuprins in *Master Planul General de Transport al Romaniei, Anexa 10.17 – Determinarea nevoilor de finanțare ale proiectelor în ciclul de implementare 2021-2030 Sursa de Finanțare – FEDR Capitolul II – Proiecte noi (Comprehensive) identificate in MPGT – DRUM EXPRES.*

1.4. STADIUL ACTUAL ÎN SECTORUL DE REFERINȚĂ

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

Există de asemenea și o rețea de infrastructura secundara, mai puțin importanta și care nu prezintă interes la nivel național, reprezentată de drumuri județene, drumuri comunale, drumuri rurale și drumuri de exploatare, infrastructura aflată în administrația autorităților locale de pe raza unităților administrative pe care își desfășoară traseul.

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

În prezent legătura rutiera între orașele Buzău și Braila este asigurată de Drumul Național DN 2B pe traseul Buzău - Ianca - Braila și de Drumul Național DN 22 și DN 2 pe traseul Buzău - Râmnicu Sărat - Braila, trasee cu câte o bandă de circulație pe sens și cu un trafic foarte ridicat, cu sectoare pe care este atinsă capacitatea de circulație a drumului. Cea mai mare parte a infrastructurii pe aceste tronșoane prezintă o stare tehnică defavorabilă.

1.4.1. Întreținerea Rețelei de Drumuri

Responsabilitatea pentru întreținerea și administrarea rețelei de drumuri aparține CNAIR SA prin subunitățile sale, respectiv DRDP 1-7.

1.4.2. Date de Trafic și Rutiere Disponibile

Beneficiarul va asigura datele de trafic, rezultate în urma recensământului de trafic și vor fi puse la dispoziția Prestatorului la sediul CESTRIN.

1.5. SURSA DE FINANTARE

Proiectul "Drum Expres Buzău - Braila" este prevăzut în Master Planul General de Transport al României (MPGT) și este inclus în Programul Operational Infrastructura Mare (POIM) 2014-2020.

1. OBIECTIV, SCOP ȘI REZULTATE AȘTEPTATE ALE PROIECTULUI

2.1 OBIECTIVE

Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România. Obiectivul operațional specific este de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie între Buzău și Braila, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional. Analiza fluxurilor de trafic din Modelul Național de Transport arată că standardul potrivit pentru acest proiect este cel de drum expres.

Asigurarea de capacitate de circulație necesară și condiții corespunzătoare de circulație aferente rețelei rutiere TEN - T cu efecte negative minime la nivelul mediului și ale ocupării terenurilor.

Îmbunătățirea condițiilor de circulație la nivel de rețea rutiera națională de transport inclusiv sub aspect de siguranța rutieră, reducerea emisiilor poluante, reducerea costurilor de operare, răspunzând astfel cerințelor de dezvoltarea economică concretizată prin adaptarea rețelei rutiere naționale la cererea reală de transport.

Generarea unor efecte socio economice pozitive și importante inclusiv prin „micsorarea distanțelor” și dezvoltarea regională prin mărirea zonei de influență economică „gravitațională” a orașelor mari asupra localităților mai mici „satelitare” acestora.

Integrarea și adaptarea Drumului Expres Buzău - Braila în infrastructura de transport principală.

2.2 SCOPUL PROIECTULUI

Proiectul are ca scop realizarea unui sector de drum expres între localitățile Buzău și Braila, acesta făcând parte din Drumul Expres cu denumirea generică „*Muntenia Expres*”, indicativ DX7 cuprins în MPGT și care realizează legătura între localitățile Găești - Târgoviște - Ploiești - Buzău - Braila. Acesta asigurând baza necesară cererii de transport în creștere și un grad ridicat de siguranță a traficului rutier.

Necesitatea, Oportunitatea și Viabilitatea realizării sectorului de drum cuprins între Buzău și Braila a fost identificată și cuantificată la nivel general prin MPGT.

2.3 REZULTATELE AȘTEPTATE DIN PARTEA PRESTATORULUI

Principalele rezultate așteptate din partea prestatorului sunt:

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

Serviciile vor fi prestate în strânsă cooperare cu CNAIR SA.

În special, după cum este detaliat în secțiunile respective din prezentul document, CNAIR SA va fi responsabil pentru următoarele:

- Pentru a se economisi timp în dinamica realizării studiului de trafic, CNAIR SA va asigura acces Prestatorului declarat castigator la Modelul de transport implementat la CESTRIN.
- Evaluarea de impact asupra siguranței rutiere și auditul de siguranță rutieră, în conformitate cu prevederile Legii nr. 265/2008, cu modificările și completările ulterioare,
- Verificarea proiectului tehnic prin verificatori atestați potrivit prevederilor Legii 10/1995, cu modificările și completările ulterioare,
- Obținerea autorizației de construire, pe baza documentelor elaborate de către Prestator.

3. IPOTEZE SI RISCURI

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

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

C.N.A.I.R. S.A. își 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.

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

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

3.1 IPOTEZE PRIVIND PRESTAREA SERVICIILOR

Principalele ipoteze privind prestarea cu succes a serviciilor sunt:

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

- Continuarea sprijinului pentru proiectul Drum Expres „Muntenia Expres”, Găești - Târgoviște - Ploiești - Buzău – Brăila din partea autorităților române.

3.2 RISCURI

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

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

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

Prestatorul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru evitarea concretizării 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. incomplete, defectuoase sau de slabă calitate sau rezultate în urma unor activități de proiectare defectuoase.
- Riscul ca soluția tehnică să nu fie aprobată în CTE CNAIR chiar dacă aceasta respectă criteriile minime impuse de legislația și normele tehnice în vigoare, atâta timp cât soluțiile tehnice propuse presupun servicii și lucrări care în accepțiunea Administratorului îl dezavantajează. În cadrul CTE CNAIR în momentul sustinerii spre avizare a proiectului, Prestatorului i se vor 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 și Proiect Tehnic de Executie, 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 CNAIR SA. Se are în vedere faptul că Prestatorul nu are experiență în administrare a unei rețele de drumuri naționale la nivelul Beneficiarului.

- În momentul sustinerii documentației tehnice în vederea obținerii avizului CTE CNAIR, Prestatorul va demonstra și asigura Beneficiarul de îndeplinirea prevederilor și cerințelor HG 907/2016, la nivelul documentației tehnice propuse spre avizare precum și asumarea acesteia în conformitate cu prevederile Legii 10/1995 cu modificările și completările ulterioare. Obținerea avizului CTE CNAIR nu exonerează Prestatorul de asumarea în continuare a îndeplinirii prevederilor și cerințelor HG 907/2016, la nivelul documentației tehnice propuse spre avizare precum și însușirea acesteia în conformitate cu prevederile Legii 10/1995 cu modificările și completările ulterioare.
- Schimbări legislative. Prestatorul va re-proiecta, dacă este cazul, atunci când există reglementări tehnice care s-au revizuit după depunerea ofertelor, la solicitarea Beneficiarului. Prestarea serviciilor de proiectare se va face ținând cont de normele, reglementările tehnice, legislația și standardele în vigoare la momentul ordinului de începere al serviciilor de proiectare.
- În situația în care condițiile geotehnice, hidrologice, de mediu, etc., diferite, apar ca urmare a faptului că Prestatorul nu a executat în mod corespunzător obiectul prezentului contract, și/sau traseul recomandat sau soluțiile tehnice definite de Prestator se dovedesc a fi neviabile, Prestatorul își va asuma consecințele aferente cu privire la costurile suplimentare rezultate ale Proiectului.
- Riscul ca studiile de teren să nu fie acceptate de Beneficiar. Studiile de teren incomplete în conformitate cu prevederile legislative, reglementările tehnice în vigoare și prezentul caiet de sarcini nu vor fi acceptate de Beneficiar ca mijloc de argumentare a soluțiilor tehnice propuse;
- Studiile de teren vor fi realizate în baza reglementărilor tehnice și legislative în vigoare, dar se va ține cont și de faptul că, Beneficiarul poate solicita cu până la 20% mai multe măsurători/determinări/incercări, după caz. Costurile cu aceste incercări / determinări / măsurători sunt cuantificate printr-o sumă provizionată;

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

- Riscul de a întâmpina dificultăți în efectuarea măsurătorilor, studiilor, analizelor, investigațiilor, etc., necesare a fi efectuate pe amplasamentul proiectului (relief, acces dificil, etc.) și care pot conduce la întâzieri în procesul de proiectare și costuri suplimentare. Nu intra în responsabilitatea Beneficiarului crearea pentru Prestator a accesului pentru efectuarea măsurătorilor/lucrărilor geotehnice sau de altă natură/studiilor, etc.;
- Risc de întârziere în prestarea serviciilor, în baza observațiilor sau cerințelor speciale formulate de către autoritățile competente de mediu, de către administratorii/custozii ariilor naturale protejate (Situri Natura 2000, etc.), de către ONG-uri și/sau alte organizații similare, de către publicul participant la dezbaterile publice sau alți factori implicați în derularea procedurilor de mediu;
- Risc de întârziere în prestarea serviciilor ca urmare a faptului că pentru soluțiile finale trebuie obținute avize și/sau realizate revizuri de soluții tehnice și/sau completări de studii de teren.
- Riscul ca în afara variantelor de traseu analizate să fie aleasă/alese o altă variantă/alte variante care să fie aleasă/alese în baza traseelor analizate (atâta timp cât traseele analizate respectă prezentul Caiet de Sarcini).
- Riscul ca pe parcursul derulării serviciilor solicitate în cadrul acestui caiet de sarcini să apară modificări în legislația și reglementările tehnice aplicabile în domeniul mediului, eventual pot apărea noi arii protejate Natura 2000 sau anumite arii Natura 2000 să fie extinse, iar pentru schimbările aparute pe parcurs, Prestatorul trebuie să țină cont de acestea și să facă toate demersurile în vederea obținerii documentelor de reglementare în domeniul protecției mediului.
- Riscul de întârzieri în obținerea avizelor din partea Autorităților Române, ori plangerile aparute în perioada consultărilor publice (ex. probleme de mediu, probleme de patrimoniu cultural, etc) cu impact asupra termenului de finalizare și livrare a studiului de fezabilitate sau a altor servicii și lucrări solicitate conform caietului de sarcini.
- Riscul să apară întârzieri și/sau alte dificultăți în obținerea de către Prestator a tuturor avizelor, acordurilor, permiselor și a autorizațiilor necesare, având în vedere implicarea mai multor autorități și instituții în emiterea acestora, care pot impune diverse condiții și/sau constrângeri. Imposibilitatea de obținere de către Prestator la timp sau chiar deloc a unui sau mai multor avize/acorduri poate genera riscuri care pot conduce la imposibilitatea de obținere a Acordului de Mediu sau a altor autorizații necesare, fapt ce ar determina blocarea realizării proiectului.
- Riscul nerespectării termenelor stabilite de autoritățile pentru protecția mediului privind depunerea documentației pentru informarea publicului.
- Riscul de întârziere în elaborarea studiilor de evaluare a proprietăților afectate și a dificultăților în identificarea proprietăților terenurilor aferente coridorului;
- Riscul identificării incomplete/necorespunzătoare a rețelelor de utilități, care poate conduce la întârzieri și costuri suplimentare în realizarea proiectului.
- Riscul de întârziere în implementarea activităților conform caietului de sarcini datorită obligației de a răspunde observațiilor suplimentare urmare efectuării Auditului de Siguranță Rutieră, în conformitate cu OUG 22/2016 pentru modificarea și completarea Legii nr. 265/2008 privind gestionarea siguranței circulației pe infrastructura rutieră. Modificările generate de observațiile transmise vor fi efectuate de Prestator ca parte a obligațiilor contractuale.
- Riscul de întârziere în implementarea activităților conform Cerințelor Beneficiarului datorită obligației de a răspunde observațiilor și de a da curs cererilor de explicații suplimentare AM/JASPERS. Modificările generate de observațiile transmise de AM/JASPERS vor fi efectuate de Prestator ca parte a obligațiilor contractuale.
- Riscul neavizării de către Beneficiar a rapoartelor și livrărilor datorită conținutului necorespunzător al acestora și care poate conduce la întârzieri în desfășurarea activităților specifice de elaborare a Studiului de Fezabilitate. În această situație vina va fi considerată a Prestatorului și nu va putea fi impusă Beneficiarului.
- Riscul privind întârzierea în mobilizare a personalului Prestatorului.

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

- Riscul ca soluția prezentată ca fiind optimă la nivelul Studiului de Fezabilitate să nu treacă pragul minim de rentabilitate $RIR=5$. Dacă soluția optimă prezintă un RIR mai mic sau egal cu 5 serviciile de proiectare solicitate se vor limita la studiul de fezabilitate și nu va mai presupune întocmirea Proiectului Tehnic.
- Neîncadrarea în termenul stabilit pentru finalizarea serviciilor, asumat prin Contractul de Servicii ce rezultă din această procedură;
- Adăugarea de activități/ solicitări de informații noi, în funcție de progresul activităților;
- Datele și informațiile comunicate de către Autoritatea Contractantă nu sunt suficiente sau sunt incomplete pentru îndeplinirea cerințelor solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini;
- Depășirea duratei de realizare a activităților asumată prin Propunerea Tehnică.

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

Pentru riscurile incluse în acest capitol, Autoritatea Contractantă nu va accepta solicitări ulterioare de reevaluare a condițiilor din Propunerea Financiară și/sau Tehnică, respectiv de modificări la contract, dacă Oferta Contractantului nu a inclus diligențele necesare.

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

4. DESCRIEREA SERVICIILOR

În cadrul acestui capitol, sunt detaliate cerințele minime ale Beneficiarului cu privire la activitățile și serviciile care trebuie să fie realizate de către Prestator în vederea elaborării Studiului de Fezabilitate, a Proiectului Tehnic de Execuție și a furnizării asistentelor solicitate pentru Proiectul „Drum Expres Buzău - Braila”.

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

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

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

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

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

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

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

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

4.1 STUDIUL DE FEZABILITATE-ASPECTE GENERALE

Studiul de fezabilitate va cuprinde 4 etape principale, după cum urmează:

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

Studiul de Fezabilitate va fi conform cu cerințele Comisiei Europene pentru finanțarea proiectului prin fonduri europene.

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

➤ **APLICABILITATEA LEGISLATIEI SI A REGLEMENTARILOR IN VIGOARE**

➤ **ANALIZA MULTICRITERIALA DE TRASEU**

✓ Etapa 1 (preliminara)

✓ Etapa 2 (detaliata)

➤ **STUDIUL DE TRAFIC**

➤ **STUDII DE TEREN**

✓ Studii hidrologice și hidraulice detaliate

✓ Studiul de seismicitate

✓ Studii geotehnice detaliate

✓ Studii topografice detaliate

✓ Studiul arheologic – Anexa 1

✓ Alte investigatii de sol si materiale

✓ Studii privind ocuparea terenurilor, identificarea proprietarilor, a suprafetelor de teren afectate si raportul de evaluarea acestora.

✓ Identificarea, relocarea si protejarea utilitatilor publice

➤ **ACTIVITATI DE PROIECTARE**

✓ Lucrări de drum, noduri și intersecții rutiere

✓ Studiu de structura rutiera

✓ Lucrări de poduri/pasaje, podete și ziduri de sprijin

✓ Consolidări, terasamente și lucrări hidrotehnice

✓ Conectarea rețelei locale de drumuri

✓ Dotări ale Drumului Expres

✓ Planul de operare și întreținere etc.

➤ **EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI**

✓ Notificare

✓ Memoriu de prezentare

- ✓ Raportul privind impactul asupra mediului(RIM)
- ✓ Studiul de Evaluare Adecvata (SEA), daca este cazul
- ✓ Studiu de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa, daca este cazul
- ✓ Analiza vulnerabilitatii si riscurilor la schimbarile climatice
- ✓ Alte studii de specialitate (S.Sp.M)
- ✓ Planul de management de mediu (PMM) etc.

➤ **ANALIZA COST-BENEFICIU SI MODELUL FINANCIAR**

- ✓ Identificarea investitiei si definirea obiectivelor
- ✓ Analiza si estimarea costurilor de investitie, devize si graficul de realizare al investitiei
- ✓ Analiza Optiunilor
- ✓ Analiza Financiara
- ✓ Analiza economica
- ✓ Analiza de senzitivitate
- ✓ Analiza de risc
- ✓ Modelul Financiar etc.

➤ **AUTORIZATII AVIZE SI ACORDURI**

4.2 PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE-ASPECTE GENERALE

Proiectul Tehnic de Executie va respecta conținutul cadru definit în HG 907/2016. De asemenea PTE va respecta urmatoarele cerinte, fara insa a se limita la acestea:

- Va răspunde obiectivelor Beneficiarului (functionalitate, performanță, etc) după cum au fost identificate în SF,
- Va detalia soluțiile din SF și integrează constrângerile identificate în SF, inclusiv cele aferente urbanismului, mediului, configurației terenului, etc,
- Va răspunde obiectivelor de durabilitate, exploatare și întreținere,
- Va fi adaptat locului, solului, climatului, etc
- Va corespunde cu standardele și normele naționale și europene,
- Se va baza pe studii de teren complete privind solul, măsurătorile topografice, cercetările arheologice și utilitățile,
- Va răspunde cerințelor fundamentale stabilite în Legea 10/1995 și este verificat în acest sens,
- Va permite minimizarea costului de construcție și costurilor de întreținere,
- Va fi complet și coerent inclusiv între specialități,
- Va asigura coerența internă dintre documentele proiectului (specificații, piese desenate, liste de cantități)
- Va permite execuția lucrărilor fără schimbări majore de proiect și/sau de prețuri.

De asemenea, Prestatorul va furniza asistență Beneficiarului cu scopul să fie asigurată maturitatea Proiectului, cel târziu la momentul semnării contractelor de execuție, incluzând următoarele:

- finanțarea este asigurată, din fonduri europene,
- Acordul de Mediu este emis și pe deplin valabil,
- terenul pentru lucrările permanente este achiziționat,
- autorizație de construire este emisă și pe deplin valabilă,
- proiectul tehnic de execuție este disponibil și de înaltă calitate.

4.3 STABILIREA CRITERIILOR DE PROIECTARE

4.3.1 Aplicabilitatea cadrului legislativ si reglementarilor tehnice în vigoare

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

În cazul în care există neclarități cu privire la aplicarea legislației și a reglementărilor tehnice relevante, Prestatorul va cere clarificări și instrucțiuni de la Beneficiar, în timp util pentru realizarea cu succes a serviciilor și lucrărilor solicitate și în termenul prevăzut.

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

Prestatorul va include în cadrul Raportului de Început o listă a actualelor standarde propuse a fi utilizate în cadrul proiectului. Lista standardelor va identifica potențialele conflicte (dacă este cazul) între STAS-ul românesc și Normativele Europene adoptate în România.

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

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

4.3.2 Studiul preliminar de rezistență la schimbări climatice

Prestatorul va folosi metodologia definită în documentul intitulat "*Non –paper Guidelines for project managers: Making vulnerable investments climate resilient*" publicat de Direcția Generală Politici Climatice din cadrul Comisiei Europene¹.

Analiza Prestatorului va include o analiză completă pentru modulele 1- 4 stabilite în documentul mai sus menționat.

În această fază a serviciilor, analiza pentru modulele 5 – 7 va fi una preliminară, în sensul că se va concentra asupra standardelor de folosit pentru a preveni sau reduce riscurile identificate.

Cu titlu de exemplu, nivelul intensității precipitațiilor de dimensionare va fi adaptat pentru a asigura o protecție efectivă a drumului expres împotriva inundațiilor, nu doar cu privire la nivelurile din trecut dar și cu privire la nivelurile probabile din următorii 50 de ani.

4.3.3 Prezentarea criteriilor de proiectare

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

Acestea vor stabili documentul de referință folosit dar și, oriunde este aplicabil, nivelul minim stabilit. Acest nivel nu va fi inferior celui definit în prezentul caiet de sarcini dar poate fi superior, din motive întemeiate cum ar fi durabilitate, siguranță rutieră sau rezistență la schimbări climatice. Totuși, Prestatorul va justifica nivelurile superioare propuse în raport cu eficiența economică, luând în seamă aspecte de proporționalitate.

Analiza detaliată va fi inclusă în Raportul de Început.

4.4 ANALIZA MULTICRITERIALA DE TRASEU

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

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

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

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

¹A se vedea:

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

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

La nivel de analiza multicriteriala, traseele alternativelor de traseu vor fi studiate la nivel de ortofotoplanuri, harti scara max 1:25 000 sustinute de date culese din teren respectiv poze, filmari, coordonate Gps ale axului corelate cu kilometrajul si cu Pozele din teren, orice alta dovada privind fezabilitatea solutiei. Culegerea acestor date din teren se va realiza impreuna cu un reprezentant al Beneficiarului.

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

Prestatorul va prezenta si Autoritatilor Locale alternativele de traseu 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.

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

La alegerea alternativelor de traseu, Prestatorul va tine cont de realizarea conexiunii Drumului Expres la rețeaua de infrastructura majora existenta de la inceputul si sfarsitul traseului cat si de conexiunea cu infrastructura de transport ce urmeaza a fi dezvoltata, respectiv conexiunea cu Drumul de mare viteza Ploiesti - Buzau - Focsani - Bacau, in zona localitatii Buzau, cu drumul de legatura catre Podul suspendat peste Dunare in zona Braila si continuarea Drumului Expres cu denumirea generica „Dobrogea Expres”, indicativ DX8 cuprins in MPGT care realizeaza legătura între localitățile Constanța - Babadag - Tulcea - Isaccea - Măcin - Brăila.

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

- lista cuprinzătoare si clară a restricțiilor (teren, geologie, mediu inclusiv situri Natura 2000, arii naturale protejate de interes national etc., arheologie, infrastructură, utilități publice sau alte construcții existente, impact socio-economic, schimbări climatice, siguranța inclusiv operare si întreținere);
- evaluarea traficului rutier pentru fiecare varianta propusa si lista cuprinzand datele tehnice, de trafic, economice, actualizate.
- analiza cost-beneficiu si analiza multicriterială care vor furniza o bază solidă pentru selectarea variantei recomandabila de traseu.

Analiza multicriteriala inclusiv variantele de traseu identificate, impreuna cu recomandarea Prestatorului în ceea ce priveste varianta de traseu optima, vor fi comunicate Beneficiarului pentru aprobarea în cadrul CTE – CNAIR SA..

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.

O analiză multicriterială detaliată va fi realizată, aceasta conducând în final la selectarea unui(ei) singur(e)scenariu/optiuni tehnico-economic(e). 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 agreeată cu Beneficiarul.

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

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

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

4.4.1 Metodologia pentru Analiză Multicriterială

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

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

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

4.4.2 Identificarea constrângerilor

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

- Zone locuite, industriale, etc,
- Căi de comunicații, rețele utilități,
- Relief,
- Cursuri de apă,
- Păduri,
- Zone Natura 2000, arii naturale protejate de interes național și internațional, etc.
- Zone geologice.

4.5 STUDIUL DE TRAFIC

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

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

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

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

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

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

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

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

de transport, nivelurilor de congestionare ale modurilor concurente, strategiilor modurilor de transport concurente.

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

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

Precizarea soft-ului de planificare transport utilizat.

4.6 INVESTIGAȚII DE TEREN

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

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

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

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

4.6.1 Natura terenului, materiale, etape de construcție, sănătate și securitate

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

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

4.6.2 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 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 CNAIR SA pentru comentarii și aprobare, înaintea începerii acestor investigații în teren.

4.6.3 Studiul hidraulic și hidrologic

Studiul hidrologic are ca scop determinarea regimurilor de scurgere a cursurilor de apă intersectate de drumul expres și sau de-a lungul acestuia.

Studiul hidrologic va conține calculele hidraulice, iar rezultatele acestora vor determina dimensionarea hidrologică a podurilor și lucrărilor hidrotehnice, de apărare, stabilizare a albiilor etc.

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 hidrologic 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.

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

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

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

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

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.

4.6.4 Studiul de seismicitate

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

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

4.6.5 Studiu geotehnic

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

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

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

Eventualele date geotehnice preluate din arhive ale proiectelor similare invecinate, literatura de specialitate etc. vor fi asumate de catre Prestator, astfel incat Studiul Geotehnic elaborat să furnizeze în final o informatie geotehnica completa pentru intregul amplasament al proiectului, cu minimizarea riscului geotehnic și respectarea prevederilor reglementarilor tehnice în vigoare.

Studiul geotehnic va fi verificat de un verficator atestat pentru domeniul Af („Rezistenta și stabilitatea terenului de fundare al constructiilor și al masivelor de pamant”). Verficatorul Af va fi contractat conform legislatiei in vigoare.

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

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

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

A. ~~ANEXE~~ **ANEXE**

1. *Date generale*

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

2. *Date despre amplasament*

- 2.1 Consideratii geologice și geomorfologice generale sintetizate in urma analizarii datelor din arhive, literatura de specialitate etc, dar si a cartarii geologice si geomorfologice a zonei ce urmeaza a fi strabatuta de Drumul Expres Buzau Braila;
- 2.2 Consideratii hidrogeologice și meteoclimatice generale;
- 2.3 Zonarea seismica a amplasamentului lucrarii;
- 2.4 Adâncimea de îngheț de referință pentru lucrare;
- 2.5 Istoricul amplasamentului lucrarii și situația actuală;
- 2.6 Condiții referitoare la vecinătățile lucrării (construcții invecinate, trafic, diverse rețele, vegetatie, produse chimice periculoase etc.);
- 2.7 Încadrarea preliminară a lucrării în categoria geotehnică;
- 2.8 Încadrarea obiectivului în „Zone de risc” conform Legii nr. 575/2001 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural.

3. *Cercetarea geologico tehnică si geotehnica a amplasamentului analizat*

3.1 Cartarea geologică și geomorfologică a terenului:

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

- toate informatiile culese pe o zonă prestabilită - stânga-dreapta față de axul proiectat al traseului drumului, vor fi transpuse pe planul de situație (băltiri, vegetatie de baltă, copaci înclinați, ravene, alunecări de teren, trepte de desprindere și de reful, utilități supraterane și subterane posibil de identificat, intersecții cu căi de comunicații, descrierea aflorimentelor existente și a fenomenelor geologice interceptate (falii, fisuri, discontinuități, etc.) și vor fi atașate fotografii de detaliu, pe direcția crescătoare a kilometrajului, cu detalierea fenomenelor din zonă.
- în vederea stabilirii densității și poziției punctelor de interes se vor respecta prescripțiile minime stabilite de STAS 9824/3-74 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a drumurilor publice proiectate.
- lățimea zonei cercetate, măsurată față de axul traseului (în ambele direcții, atât în stânga, cât și în dreapta) pe care se vor culege informații, va fi de câte 100.0m pentru trasee noi, la care a fost definitivat axul acestora; pe zonele cu potențial de instabilitate, se va cartă întreaga zonă afectată, extinsă cu aproximativ 50.0m față de limita acesteia.

- 3.2 Prezentarea lucrărilor de teren efectuate (amplasarea punctelor de investigare, adâncimea investigațiilor, cotele (Z) amplasamentelor fiecarui foraj si diametrele forajelor, categoria metodei de prelevare, numarul, dimensiunile și calitatea esantioanelor obținute)

3.3 Investigarea terenului de fundare:

- Investigarea terenului de fundare se efectueaza în conformitate cu prevederile SR EN 1997-2:2007, Eurocode 7: Proiectarea geotehnică Partea 2: Investigarea și încercarea terenului, precum și cu prevederile Secțiunii - Date geotehnice din SR EN 1997-1:2004, Eurocod 7: Proiectarea geotehnică: Partea 1: Reguli generale și NP074-2014: Normativ privind documentatiile geotehnice pentru construcții;
- Investigarea terenului de fundare se efectueaza ținând seama de Categoria Geotehnică a lucrării;
- Investigarea terenului de fundare se realizeaza de catre unități de profil, dotate corespunzator din punct de vedere tehnic cu utilaje, aparatură și dispozitive specializate, atestate și încadrate cu personal având o calificare adecvata în domeniul investigațiilor geotehnice;
- Punctele de investigare pe teren trebuie marcate pe amplasament înainte ca procesul de investigare să înceapă, fiind marcate conform STAS 3371/2-90 Măsurători terestre. Jaloane metalice. Amplasarea lor și cotele de nivel trebuie să fie ridicate topografic și raportate pe un plan la finalizarea investigațiilor;
- Amplasarea punctelor și adâncimile de investigare trebuie alese pe baza informațiilor preliminare și în funcție de condițiile litologice și geomorfologice cunoscute, de tipul și dimensiunile lucrării și de problemele ingineresti implicate, conform specificațiilor prezentate în SR EN 1997-2:2007;
- Pe toată lungimea traseului drumului expres se vor realiza: profilul geologic longitudinal și secțiuni geologice transversale în zonele de interes (zone ce prezintă fenomene de instabilitate, lucrări de artă, etc.) cu identificarea formațiunilor și / sau straturilor geologice.

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

3.5 Prezentarea profilului litologic întocmit în urma interpretării informațiilor tehnico-geologice obținute;

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

3.7 Denumirea laboratorului autorizat/acreditat care a efectuat încercările/analizele pământurilor și apei în cazul investigațiilor prin foraje geotehnice, cu prezentarea în copie a autorizației de funcționare a laboratorului și a anexei cu încercările de laborator autorizate/acreditate.

3.8 Amplasarea lucrărilor de investigare:

- În cazul aliniamentelor și curbilor se va considera un interval orientativ de 200m între investigații. În cazul în care se constată schimbări majore în litologia raportată pentru două foraje geotehnice succesive, este necesară realizarea unui foraj suplimentar aflat în intervalul delimitat de cele două. Responsabilitatea deciziei asupra executării de investigații suplimentare în caz de nevoie, este în sarcina Prestatorului;
- În cazul podetelor se va realiza câte un foraj geotehnic cu adâncimea de 4.0÷6.0m, sau până la roca de bază, continuat cu 1.0m în aceasta, dacă roca de bază se află la o adâncime mai mică de 3.0m. Investigațiile pentru podețe vor fi realizate în corelare cu cota inferioară a sistemului de drenaj proiectat astfel încât adâncimile de investigare recomandate anterior să fie utile fazei de proiectare;
- Lucrările de artă se vor investiga, luând în considerare condițiile geomorfologice specifice proiectului, prin efectuarea numărului recomandat de foraje geotehnice pentru fiecare fundație a structurii conform NP 074-2014 și SR EN 1997-2:2007, precum și prelevarea și analizarea probelor conform normativelor în vigoare. Pentru toate lucrările de artă se vor întocmi profile geotehnice pe baza interpretării și corelării rezultatelor obținute în urma investigării terenului și a interpretării rezultatelor analizelor de laborator;
- Pentru structuri situate pe sau în apropiere de un versant sau taluz (inclusiv excavatii), este necesar ca punctele de investigare să fie dispuse astfel încât să se poată evalua stabilitatea taluzului sau excavatiei precum și proiectarea de soluții de consolidare;

- Se vor efectua investigații geofizice în completarea celor geotehnice, conform AND 614-2013 în vigoare în prezent, art. 4.3.13 „Pentru lucrările noi de investiții, de mare amploare, în vederea determinării condițiilor geologice și hidrogeologice, pe lângă investigațiile geotehnice clasice, se vor folosi și metode geofizice (seismica de refracție și reflexie, sondarea electrică verticală, tomografia electrică, cartografierea electromagnetă, profilarea electromagnetă) pentru investigarea terenului. Pentru poduri, pasaje, viaducte și tuneluri se va realiza o prospecțiune geofizică în lungul axei structurii și două sau mai multe prospecțiuni transversale, în funcție de lungimea structurii”;
- Se vor investiga alunecările de teren existente în amplasamentul amprizei drumului și vecinătății acesteia, identificate în urma cartării geomorfologice a amplasamentului, respectiv în urma consultării hărților de hazard la alunecare existente. Alunecările de teren se vor investiga prin efectuarea de profile geologice pe direcția principală de alunecare, alcătuite pe baza a cel puțin trei foraje geotehnice cu prelevare de probe netulburate (un foraj amonte alunecare, 1 foraj în zona alunecată și 1 foraj în aval de alunecare). Înainte de demararea executării forajelor geotehnice va fi executat cel puțin un test de penetrare dinamică până la adâncimea de interceptare a rocii de bază / înregistrarea condiției de refuz, cu rolul de a evidenția prezența posibilelor suprafețe de cedare. Investigațiile geotehnice prin foraje se vor efectua până la o adâncime de 3 - 5.0m sub cea a ultimei suprafețe de cedare evidențiată prin penetrare, sau 5.0m sub cota superioară a stratului în care a fost înregistrată condiția refuz la încercarea de penetrare dinamică;
- În zonele instabile forajele geotehnice vor fi echipate cu tubulatură piezometrică sau inclinometrică, după caz. Aceste zone cu potențial de instabilitate vor fi monitorizate periodic și se va întocmi un program de monitorizare în timp;
- Se vor analiza zonele cu umiditate excesivă și zonele inundabile existente în amplasamentul amprizei drumului, identificate în urma cartării geomorfologice a amplasamentului, în vederea alegerii unei soluții viabile de îmbunătățire a terenului de fundare, respectiv de protecție la inundații;
- Conform NP 074-2014 și AND 614-2013 în vigoare în prezent, art. 4.3.14 „Pe amplasamentele situate în zonele seismice având valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului), a_g , mai mare sau egală cu 0.16g, conform Codului P100-1/2013 se recomandă pentru Categoria Geotehnică 2 și obligatoriu pentru Categoria Geotehnică 3, determinarea vitezei de propagare a undelor seismice de forfecare v_s prin sondaje seismice (down-hole, up-hole sau cross-hole) până la adâncimi de cel puțin 30.0m.

3.9 Analize de laborator:

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

- Copiile tuturor buletinelor de încercare vor face parte din documentația geotehnică înaintată Beneficiarului.

3.10 Investigarea geofizică:

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

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

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

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

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

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

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

4. Date geotehnice

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

4.7 Informații cu privire la agresivitatea apei subterane asupra materialelor de construcții (caracteristicile de agresivitate ale apei subterane asupra betonului și metalelor).

5. Evaluarea condițiilor de capacitate portantă a terenului de fundare

5.1 Prezentarea parametrilor geotehnici pentru evaluarea capacității portante a terenului de fundare și a condițiilor de stabilitate locală și general;

5.2 Prezentarea de calcule de stabilitate în cazul în care, în incidență cu traseul drumului proiectat, sunt semnalate zone cu potențial de instabilitate a terenului.

6. Calculul terenului de fundare

6.1 Pentru fundații directe, calculul terenului de fundare efectuat conform NP 112 – 2014 – Normativ pentru proiectarea fundațiilor de suprafață:

- la stări limita ultime (SLU);
- la stări limita de serviciu (exploatare – SLE).

6.2 Pentru fundațiile indirecte, calculul terenului de fundare efectuat conform NP 123 -2010 – Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți:

- capacitatea portantă a fundației la forțe verticale, orizontale și la momente încovoietoare.

7. Calcule de stabilitate

Calculul de stabilitate se va efectua în următoarele situații:

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

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

- versant aflat în stare naturală;
- versant încărcat cu sarcini transmise de echipamente și utilaje;
- versant încărcat cu sarcini transmise de construcții;
- versant cu teren saturat în urma infiltrațiilor apei pluviale;
- versant cu sarcini transmise de un eventual seism;
- versant încărcat cu sarcini transmise de construcții și cu teren saturat în urma infiltrațiilor apei pluviale;
- versant încărcat cu sarcini transmise de construcții și cu sarcini transmise de un eventual seism;
- versant încărcat cu sarcini transmise de construcții, cu sarcini transmise de un eventual seism și cu teren saturat în urma infiltrațiilor apei pluviale;
- versant stabilizat cu lucrări de consolidare;
- versant stabilizat cu lucrări de consolidare, încărcat cu sarcini transmise de construcții, cu sarcini transmise de un eventual seism și cu teren saturat în urma infiltrațiilor apei pluviale.

Calculul stabilității la tasare se va realiza în următoarele situații:

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

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

8. Monitorizarea geotehnică

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

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

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

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

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

9. Concluzii și recomandări

- 9.1 Concluzii cu privire la stabilitatea generală și locală a terenului;
- 9.2 Recomandări de proiectare pentru infrastructuri și lucrările de terasamente;
- 9.3 Recomandări privind soluțiile tehnice necesare pentru asigurarea stabilității terenului;
- 9.4 Recomandări privind soluțiile tehnice necesare în cazul fundării pe pământuri cu caracteristici speciale (pământuri sensibile la umezire, pământuri susceptibile la lichefiere, pământuri cu umflări și contracții mari, pământuri gelive, pământuri cu conținut de materii organice, pământuri eluviale, pământuri sensibile la îngheț, pământuri agresive față de construcții);
- 9.5 Recomandări privind lucrările de excavații și terasamente:
 - terasamente: descrierea generală a terasamentelor – identificare factori de risc (inclusiv instabilitati identificate) /probleme in zona si la nivelul traseului precum și soluțiile tehnice de fundare/execuție a acestora, în consecință;
 - debleuri: amplasarea tuturor materialelor excavate (și orice înlocuire de pamanturi neconforme sau stabilizare a acestora cu prezentarea de recomandari/solutii clare) și destinația lor ulterioară în cadrul Lucrărilor. Probleme legate de instabilitate, condiții de teren neobișnuite, condiții și probleme legate de apele de suprafață și subterane, etc.;
 - ramblee: proveniența și punerea în opera pe amplasament a tuturor materialelor, a tratării și compactării stratului de fundare, probleme de instabilitate, etc.;
- 9.6 Surse de sol și alte materiale: caracteristici, utilizare, locație, adecvare, performanță, etc.
- 9.7 Recomandări privind măsurile pentru prevenirea efectelor negative asupra vecinătăților (degradărilor la construcțiile existente, învecinate celei proiectate sau în versanții naturali);
- 9.8 Recomandări cu privire la necesitatea aplicării acțiunii de monitorizare geotehnică și structurală (recomandări privind întocmirea unui plan de monitorizare a vecinătăților sau a pantelor

versanților și taluzurilor adiacente obiectivului, pe parcursul și după încheierea execuției acestuia);

- 9.9 Încadrarea terenurilor în categoriile prevăzute de reglementările tehnice referitoare la lucrările de terasamente (conform STAS 7582-91 Lucrări de căi ferate. Terasamente. Prescripții de proiectare și de verificare a calității și STAS 2914-84 – Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate);
- 9.10 Indicarea amplasamentelor gropilor de împrumut și volumele disponibile. Gropile de împrumut vor fi delimitate clar pe planul de situație și investigate prin foraje geotehnice/ sondaje deschise cu prelevări de probe analizate în laborator. Densitatea recomandată este de 1 investigație la 2500mp în cazul în care amplasamentul este uniform. Investigațiile vor fi indeseite dacă se constată neomogenități majore. Conform STAS 1242/2-83 pentru gropile de împrumut distanța dintre foraje / sondaje va fi de cel puțin un foraj / sondaj la 50 m;
- 9.11 Măsurii privind protejarea construcției împotriva infiltrațiilor (recomandări privind măsuri pentru protejarea construcției împotriva infiltrațiilor apei subterane și a ascensiunii capilare, precum și pentru prevenirea antrenării hidrodinamice);
- 9.12 Recomandări privind măsurile pentru protecția primară a materialelor din structuri (cazul identificării unor terenuri de fundare cu agresivitate chimică);
- 9.13 Încadrarea în Categoria Geotehnică a traseului, respectiv a sectoarelor / zonelor dacă este cazul;
- 9.14 Reglementări tehnice care au stat la baza întocmirii documentației geotehnice.

B. FIȘI DESENATE

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

Anexe

1. Breviare de calcul (evaluarea capacității portante, evaluarea condițiilor de stabilitate, estimarea tasărilor, etc.)
2. Documentație fotografică din amplasament în timpul realizării investigațiilor în situ (detalii amplasament, detalii instalatii de foraj și echipamente utilizate, fotografiile probelor prelevate, fotografii de detaliu pentru probele prelevate cu caracteristici particulare (ștuț, prelevare continuă, carote, monolit, etc.); fotografiile vor fi identificate cu data realizării acestora); pentru fiecare lucrare de prospectare în situ se va prezenta și detaliul de identificare în coordonate geografice în corelare cu planul de situație, cu indicarea punctelor de investigare geotehnică.
3. Rapoartele Încercărilor fizice și mecanice de Laborator (geotehnic, materiale de construcții) ștampilate și semnate în original cu identificarea laboratorului întocmitor, pentru care anterior s-a prezentat autorizația.
4. Rapoartele cu rezultatele Analizelor Chimice de Laborator (mediu) pe probe de pământ și apă, semnate și ștampilate în original, cu identificarea laboratorului întocmitor, pentru care anterior s-a prezentat autorizația.
5. Prezentarea Rapoartelor de Investigații în Situ realizate, altele decât forajele geotehnice (echipamente, proceduri, rezultate, interpretare, etc.).

4.6.6 Studii topografice detaliate

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

Prestatorul va realiza studii topografice detaliate, inca de la faza de Studiu de Fezabilitate, latimea benzi de ridicare fiind suficient de mare astfel incat sa poata include ridicare topografica si pe zonele pe care se pot realiza imbunatatiri de traseu. Latimea benzi va fi de minim 100 de m in mod curent si in zonele unde este posibila imbunatatirea de traseu sau daca exista o solicitare a Beneficiarului latimea benzi de ridicare se va analiza pe ortofotoplanuri/harti si va fi determinata in baza unui acord al Beneficiarului cu Prestatorul.

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

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

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

Prestatorul va realiza studii topografice la nivelul torentilor pe minim 60 de m in aval si amonte de podete.

Ridicarea topografica pentru Albiile apelor curgatoare si vai se va determina de Prestator in baza necesarului de date de intrare pentru breviarele de calcul.

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

4.6.7 Investigatii arheologice

Prezentare generală

Amplasamentul obiectivului de infrastructură rutieră, înaintea oricăror lucrări de execuție, necesită investigații arheologice. Acestea trebuie să se conformeze legislației române cu privire la protejarea patrimoniului arheologic: OUG 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, cu modificările și completările ulterioare, OMC 2071/2000 privind instituirea Regulamentului de organizare a săpăturilor arheologice din România, OMCC 2392/2004 privind instituirea de Standarde și Proceduri arheologice, OMCPN 2562/2010 privind Procedura de acordare a autorizațiilor de cercetare arheologică, modificat și completat prin OMCPN 2178/2011 și ordinal comun al Ministerului Culturii și Ministerului Transporturilor nr. 2613/1038/2011 privind aprobarea procedurii de emitere a certificatului de descărcare de sarcină arheologică în cazul proiectelor de infrastructură de transport de interes național.

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

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

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

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

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

Etapa 1–Realizarea evaluării teoretice

Etapa 2 - Realizarea diagnosticului arheologic intruziv

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

Riscuri

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 ca în cazul în care Prestatorul ar putea obține unul sau mai multe avize favorabile care conțin anumite condiții, unele dintre condiții/constrângeri să se suprapună și să nu poată fi corelate/realizate concomitent.
- Risc de întârziere din cauza condițiilor speciale formulate de către Ministerul Culturii sau serviciul public deconcentrat al acestuia, în cazul în care pe traseu se vor descoperi în cadrul investigațiilor specifice de teren, situri arheologice cu o valoare deosebită pentru patrimoniul cultural național.
- Riscul identificării/delimitării/evaluării eronate a siturilor arheologice care poate conduce la întârzieri și costuri suplimentare în realizarea proiectului de infrastructură. Riscul va fi asumat atât de către Prestator, cât și de instituția de profil muzeal, de cercetare sau de învățământ superior care a fost stabilită ca executant al acestor servicii.

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

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

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

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

Investigații arheologice planificate

Amplasamentul obiectivului de infrastructură rutieră necesită investigații arheologice, care trebuie să se conformeze legislației române.

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

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

Costurile de realizare a cercetării arheologice includ: toate investigațiile realizate în teren (evaluare de teren, diagnostic arheologic intruziv), prelucrarea datelor arheologice și de topografie arheologică, prelucrarea, conservarea, restaurarea și depozitarea materialelor arheologice descoperite, valorificarea patrimoniului arheologic descoperit (publicare).

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

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

4.6.8 Identificarea și curățarea terenului de muniții neexplodate

Înainte de realizarea investigațiilor arheologice intruzive se va proceda la identificarea și curățarea de muniții neexplodate a zonelor supuse cercetării arheologice.

Activitatea se va desfășura în conformitate cu prevederile Legii 481/2004 privind Protecția Civilă cu modificările și completările ulterioare, ale Legii 126/1995 cu modificările și completările ulterioare.

În cazul în care se descoperă muniții care nu se pot scoate și transporta, ele se vor distruge pe locul descoperirii acestora de către personal din cadrul serviciilor de urgență profesionale din subordinea Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, Prestatorul obligându-se să respecte procedurile speciale pentru aceste cazuri. Se vor lua măsuri de protecție pentru evitarea producerii de pagube materiale sau rănirea persoanelor, prin evacuarea personalului din zonă, impunerea restricțiilor de circulație pe timpul cât durează detonarea munițiilor respective.

Personalul de specialitate trebuie să aibă în dotare detectoare de mare adâncime și orice alte echipamente conform reglementărilor legale în vigoare pentru acest tip de activitate

4.6.9 Alte Investigații de teren și Materiale

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

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

- Identificarea surselor de materiale, inclusiv gropi de împrumut, distanțe de transport și includerea a cât mai multor informații privind calitatea și cantitatea materialelor care pot fi oferite de fiecare sursă de furnizare. În baza practicii naționale se vor indica surse de materiale potențiale și adecvate pentru care guvernul român detine deja drept de exploatare. Recomandările pentru sursele de materiale de construcție optime se vor propune și discuta împreună cu CNAIR și va fi luată în considerare sursa agreata.
- Pentru gropile de împrumut distanța dintre foraje / sondaje va fi de cel puțin un foraj / sondaj la 50 m, conform STAS 1242/ 2 -83.
- Identificarea și evitarea oricărei surse de materiale care ar putea fi afectată de orice restricție impusă de autoritățile competente (de exemplu, Autoritatea de reglementare în domeniul protecției mediului Agenția Națională pentru Resursele Minerale, etc.);
- Identificarea potențialei necesități de a înlătura posibile contaminări cu materialele necorespunzătoare și/sau periculoase precum și estimarea cantităților pentru fiecare categorie. Identificarea locațiilor potrivite pentru depozitarea materialelor necorespunzătoare sau periculoase și a măsurilor și termenelor pentru restabilirea condițiilor inițiale ale acestor locații și dacă este cazul includerea unor astfel de zone în terenul care urmează să fie achiziționat pentru proiect;
- Identificarea posibilelor locații, pentru organizările de santier viitoare, spațiile de producție, etc., acordând o atenție sporită pentru aspectele de mediu, prezentarea acestor locații în desene anexe la Proiect, fiind dimensionate și conținând și drumurile de acces necesare;
- Identificarea aspectelor de sănătate și securitate legate de activitatea de excuție, prin indicarea specifică a riscurilor. Aceste riscuri, pot include excavările la adâncime, impactul asupra rețelei existente de utilități publice, manevrarea materialelor periculoase sau contaminate rezultate din excavări, lucrul la înălțime etc. Activitățile vor include întocmirea unei evaluări de risc și a unui plan de management al riscurilor care va avea ca scop identificarea riscurilor cheie de execuție.

4.6.10 Studii privind ocuparea terenurilor

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

- Obținerea de informații / date (achiziția coordonatelor STEREO 1970) și planuri cadastrale de la O.C.P.I./A.N.C.P.I.;
- Intocmirea planului cu amplasamentul lucrării prin suprapunerea ridicării topografice, a soluției tehnice și a planurilor parcelare avizate de către O.C.P.I. sau, după caz, aflate în evidențele acestuia și marcarea pe plan a imobilelor expropriabile;
- Avizarea coridorului de expropriere al lucrării de către O.C.P.I./A.N.C.P.I.;
- Intocmirea listelor cu titularii dreptului de proprietate sau a altor titulari de drepturi reale, ai imobilelor care constituie coridorul de expropriere, identificați pe baza evidențelor de la A.N.C.P.I. și/sau ale unităților administrativ teritoriale, care vor constitui anexa la raportul de evaluare și implicit la proiectul de Hotărâre de Guvern;
- Listele cu imobilele afectate de traseul lucrării, vor conține în mod obligatoriu următoarele date: județul, unitatea administrativ – teritorială, nume și prenume proprietar/detinator teren, date de identificare proprietar/detinator teren (CNP, adresa domiciliu/resedință), țară, parcelă, număr cadastral/număr topo/număr carte funciara, suprafața totală, suprafața de expropriat, valoare despăgubire în lei. Acestea vor fi însoțite de către unitatea administrativ – teritorială sau ANCP/OCPI prin stampila și semnatura;
- Evaluarea proprietăților imobiliare, de către un expert evaluator specializat.

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

Prestatorul va realiza și va prezenta:

- Memoriul tehnic
- Inventarul de coordonate realizat în sistemul STEREOGRAFIC 1970
- Plan de situație cu identificarea parcelelor pe categorii de folosință și încadrare în intravilan/extravilan
- Situația 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 utilităților publice și parcelele pentru realizarea perdelelor forestiere de protecție imobile afectate de lucrările de amenajare peisagistică, refacerea conexiunilor la drumurile locale și accesele la proprietăți, drumuri de întreținere și exploatare respectiv furnizarea de planuri detaliate cu informații privind proprietarii.
- Raportul de evaluare

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

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

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

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

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

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.”

Exproprieri

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

- 1) Prestatorul va prezenta la momentul primirii Ordinului de Începere de Prestare a Serviciilor, un calendar de desfășurare a acestora, care va fi aprobat de catre Beneficiar. De asemenea, Prestatorul va transmite lunar o situație a tuturor activităților desfășurate în cadrul contractului conform modelului care va fi elaborat de Beneficiar. In conditiile in care Prestatorul nu respecta calendarul propus si aprobat de Beneficiar, acesta va aplica dobanzi si penalitati in cuantum de 0.03% pe zi de intarziere raportat la valoarea serviciilor neprestate restante, pana la data indeplinirii efective a obligatiei.
- 2) Intocmirea, Verificarea, actualizarea și prezentarea în vederea avizării de către Primăriei/O.C.P.I./A.N.C.P.I, după caz, a listelor proprietarilor și a altor titulari de drepturi reale asupra imobilelor care constituie coridorul de expropriere, identificați pe baza evidențelor de la O.C.P.I./A.N.C.P.I. și/sau ale unităților administrativ-teritoriale. Prestatorul va depune la sediul Beneficiarului planurile parcelare existente utilizate la identificarea proprietarilor si imobilelor afectate;
- 3) Realizarea coridorului de expropriere al lucrării si suprapunerea cu planurile parcelare livrate de catre Primarie, inclusiv cu documentațiile cadastrale avizate de către O.C.P.I. sau, după caz, aflate în evidențele acestuia și marcarea pe plan a imobilelor expropriabile;
- 4) Prestatorul va prezenta Beneficiarului dovada suprapunerii planului parcelar cu coridorul de expropriere in format electronic DWG si in format hartie conform solicitarii Beneficiarului. Coridorul de expropriere va cuprinde si: limitele administrative, kilometrarea drumului, denumirea completa a drumurilor, apelor si cailor ferate traversate de coridorul de expropriere. La finalizarea activitatilor Prestatorul va actualiza la zi toate informatiile prevazute in coridorul de expropriere.
- 5) Pozitionarea in cadrul coridorului de expropriere a tuturor constructiilor afectate (case, unitati de productie, unitati comerciale, imprejuriri, garaje, fose septice, etc.), care vor fi evidentiata in culoar in format DWG si pe format de hartie
- 6) Verificarea amplasamentului împreună cu un reprezentant al C.N.A.I.R.-S.A (ofiterul de proiect care deruleaza contractul de servicii pentru intocmirea Studiilor de Fezabilitate) și intocmirea unui proces verbal in care sa se evidentieze toate constructiile (case, unitati de productie, unitati comerciale, imprejuriri, garaje, fose septice, etc.) din coridorul de expropriere;
- 7) Depunerea pentru avizare/receptionare de către O.C.P.I./A.N.C.P.I. a coridorului de expropriere;
- 8) Intocmirea, prin experți evaluatori specializați în evaluarea proprietăților imobiliare, membri ANEVAR, a unui raport de evaluare prin raportare obligatorie la expertizele întocmite și actualizate de camerele notarilor publici, potrivit art. 111 alin. 5 din Legea nr. 227/2015 privind codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare. Raportul de evaluare va cuprinde sumele individuale aferente despăgubirilor proprietarilor și a altor titulari de drepturi reale ai imobilelor care constituie coridorul de expropriere, identificați pe baza evidențelor de la O.C.P.I. și/sau ale unităților administrativ-teritoriale conform coridorului de expropriere avizat de O.C.P.I. Evaluarea imobilelor se va realiza în conformitate cu prevederile legale în vigoare. Raportul de evaluare se va intocmi pe categorii de

folosinta si UAT-uri. Raportul de evaluare prin care se va stabili valoarea despagubirii pentru fiecare imobil in parte se va realiza in conformitate cu prevederile art. 5 din Legea nr. 255 din 14 decembrie 2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica, necesara realizarii unor obiective de interes national, judetean si local Publicata in Monitorul Oficial nr. 853 din 20 decembrie 2010.

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

- 9) Asigura prezenta in cadrul tuturor sedintelor organizate in scopul realizarii serviciilor conform contractului, informeaza orice institutie/persoane fizice sau juridice care solicita informatii cu privire la documentatia intocmita de acesta intr-un termen de maxim 3 zile de la solicitare;
- 10) Prestatorul predă coridorul avizat O.C.P.I., lista imobilelor si proprietarii acestora avizata de Primarie si/sau O.C.P.I., precum si raportul de evaluare pentru imobile (constructii) si suprafete de teren.

4.6.11 Identificarea Utilitatilor Publice

Prestatorul va realiza verificarea amanuntita a retelelor de utilitati publice care vor fi afectate de lucrarile de constructie a drumului expresat 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 (studii de 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.

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

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

4.7 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; www.mdrap.ro ; www.cnadnr.ro.

4.7.1 Lucări de drum

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

Profilul transversal proiectat va avea caracteristicile tehnice ale unui drum expres cu 2x2 benzi de circulatie, asigurand o latime a partii carosabile de 2x7,00 m, zona mediana de 3,00 m si acostamente de 2x2,25 m din care 0,75 m benzi de incadrare cu aceeasi structura rutiera ca a benzilor de circulatie si 1,50 m acostament consolidat.

Neasigurarea pe anumite tronsoane a vitezei de proiectare și a lățimii minime a platformei, conform normelor și reglementărilor tehnice în vigoare va fi fundamentată tehnico-economic pe baza unei analize raționale a factorilor relevanți - de exemplu, constrângerile identificate, problemele de construcție, impactul asupra mediului, costurile de investiție, timpul de călătorie, siguranță, precum și cerințele normelor și standardelor adoptate în cadrul Proiectului.

Pe sectoarele pe care condițiile de relief permit, se vor adopta elemente geometrice corespunzătoare vitezei de proiectare specifice clasei tehnice superioare de drum.

Prestatorul va realiza un studiu de trafic ce va clarifica necesitatea prevederii de benzi suplimentare. Pe baza rezultatelor furnizate în cadrul Studiului de Trafic, proiectantul va considera și analiza, încă din faza inițială de proiectare, următoarele opțiuni posibile:

- Dezvoltarea drumului expres cu 2x2 benzi de circulație în drum expres cu 2x3 benzi de circulație pe sens sau aducerea la profil de autostradă și proiectarea elementelor geometrice ale drumului expres conform PD 162 (traseul în plan, profil longitudinal, amenajare în spațiu), precum și secțiunile transversale ale lucrărilor de artă (poduri, viaducte și pasaje), în cazul în care ar deveni necesară în perioada de perspectivă a drumului expres;
- Achiziția de teren necesară lărgirii ulterioare a platformei;
- 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.

La proiectarea traseului drumului expres 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 coborî sub 0,3%.

Linia roșie a drumului expres se recomandă a se realiza într-un mic rambleu, cu adaptarea la condițiile de teren, asigurându-se un nivel minim de 0.50 m al patului drumului peste nivelul terenului natural (0.80 ... 1.50 m la marginea platformei). În zonele de debleu, în funcție de situația locală, taluzurile trebuie să aibă înclinarea de 1/8-1/10 pentru a se evita înzapezirea drumului prin viscolire.

Se vor stabili soluții constructive pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale și pentru drenarea și evacuarea apelor subterane ce pot afecta corpul drumului expres (în special în zone cu relief plat).

Pentru podetele de sosea cu suprastructuri monolite și prefabricate se vor lua în considerare și prevederile Normativului PD 165-2013.

Se vor proiecta și perdele forestiere de protecție împotriva înzapezirii.

4.7.2 Noduri rutiere și intersecții cu drumurile publice clasificate

Proiectele privind amenajarea intersecțiilor cu alte drumuri, proiectele de semnalizare rutieră prin intermediul indicatoarelor și marcajelor rutiere cât și proiectul de parapete vor fi prezentate, analizate și avizate în cadrul Comisiei Tehnice privind Siguranța Circulației Rutiere din cadrul C.N.A.I.R. și Direcția Rutieră din cadrul Inspectoratului General al Poliției Române (I.G.P.R.) înainte finalizării celorlalte etape aferente studiului de fezabilitate și avizării în CTE - CNAIR SA.

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 de amenajare a intersecțiilor vor conține profile longitudinale în lungul drumului expres, în lungul drumurilor intersectate (în zona intersecțiilor) și pe toate ramurile/bretelele giratiilor, 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 trebuind să precedă pe cele de intrare. În cazuri excepționale, bine fundamentate, când secțiunile de triere nu pot fi evitate, lungimile acestora se vor calcula conform normativului PD 162-2002 pe baza coeficienților de influență $K=1..2,2$ (curbele I)

La toate nodurile rutiere se va analiza posibilitatea largirii de perspectivă a drumului expres de la 2x2 benzi de circulație pe sens la 2x3 benzi de circulație pe sens sau la profil de autostradă, în funcție de rezultatele furnizate în studiul de trafic. Deschiderile pasajelor denivelate proiectate se vor corela cu platforma largită a drumului.

În cazul intersecțiilor fără accese dintre drumul expres și drumuri de alte clase tehnice, se va urmări ca drumul expres să fie supratraversat de aceste drumuri cu pasaje, pentru reducerea suprafețelor de teren ocupate de aceste intersecții și a costurilor.

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

Se va urmări, pe cât posibil, reducerea numărului de astfel de intersecții prin gruparea traseelor mai multor drumuri de clasa 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, intersecțiile, podurile, pasajele și dotările drumului expres cu lungimi mai mari de 100m vor fi prevăzute cu iluminat cu tehnologie LED, care se va realiza în conformitate cu normativele și standardele în vigoare, cu obligativitatea analizării bransamentelor electrice în două variante. Varianta 1 - racordarea la sistemul local, regional, național în eventualitatea în care există sau Varianta 2 - energii neconvenționale: panouri fotovoltaice cu tensiunea de alimentare curent continuu sau versiunea de curent alternativ cu încărcător regulator, invertor și acumulator. De precizat că pentru varianta a 2-a durata de funcționare fără alimentare trebuie să fie de trei zile.

Se va asigura lățimea corespunzătoare a spațiului pentru parapete, 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 spațiului pentru parapete. 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.

Prevederile *Normativului privind proiectarea drumurilor expres AND 598/2013* privind amenajarea nodurilor rutiere nu vor fi interpretate ca limitative.

4.7.3 Reintegrarea rețelei de drumuri locale

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

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

Drumurile agricole și drumurile relocate nu vor debusa în bretelele nodurilor rutiere, în incinta dotărilor drumurilor expres sau în intersecțiile la nivel.

4.7.4 Interacțiunea cu căile ferate

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

4.7.5 Sistemul propus de colectare și evacuare a apelor de suprafață și a apelor subterane

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

4.7.6 Proiectare structură rutieră

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

Prestatorul va proiecta toată structura rutieră necesară pentru implementarea Contractului. Aceasta include, dar nu se limitează la:

- proiectarea structurii rutiere a părții carosabile pentru obiectivul de investiție,
- proiectarea structurii rutiere pentru drumurile de acces în santier, drumurile laterale, bretele, zone de parcare, etc.

Pentru spațiile de parcare și spațiile pentru servicii se vor adopta structuri rutiere rigide.

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

4.7.7 Modelarea 3D și modelarea interactivă 3D a Proiectului

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

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

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

4.7.8 Sisteme de protecție împotriva înzăpezirilor

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

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

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

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

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

Proiectul va include o listă cu locațiile unde se propune ca amenajarea zonei mediane să permită, în cazuri de urgență, trecerea de pe un sens pe altul. În mod ideal aceste zone vor fi situate în apropierea podurilor/pasajelor.

4.7.9 Peisagistica

Prestatorul va prevedea lucrările de amenajare peisagistica 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 apă 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 situație se vor preciza locațiile speciilor propuse în incinta spațiilor de servicii și parcarilor de scurtă durată;
- la proiectul de peisagistica trebuie precizat diametrul la colet, înălțimea speciilor propuse și vârsta acestora;

4.7.10 Lucrări de poduri, viaducte și pasaje

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

În cadrul Studiului de fezabilitate, pentru structurile poduri/pasaje/viaducte, vor fi prezentate minim două soluții, respectiv una cu structura metalică și alta cu structura din beton de ciment.

Viabilitatea structurilor din cadrul proiectului va fi de 120 de ani.

Se va analiza/prezenta o structură a cărei schemă statică va micșora numărul de dispozitive de acoperire a rosturilor.

Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație vor avea o viabilitate de minim 50 ani.

Gabaritul la pasajele ce traversează orice cale de comunicație va fi de 5.50m. Pasajele vor avea o singură deschidere (fără rezerări intermediare).

Aparatele de reazem vor avea o viabilitate de minim 30 ani.

Panta longitudinală minimă pe poduri/pasaje/viaducte va fi de 1%.

Panta transversală minimă pe poduri/pasaje/viaducte va fi de 2.5%.

Hidroizolația la poduri/pasaje/viaducte va fi continuă pe toată secțiunea transversală și va avea grosimea de minim 10.00 (zece) mm.

Rețelele de utilități din corpul trotuarelor vor fi eliminate la toate podurile/pasajele/viaductele.

Parapețele va fi executat din profil metalic zincat deschis.

Placile de racordare cu terasamentul vor avea o lungime de minim 6.00 m.

Rampele structurilor vor fi realizate din materiale granulare, pe toată lungimea acestora.

Protejarea anticorozivă a suprafețelor infrastructurii și suprastructurii din beton cu ciment.

Lungimea podurilor și nivelul inferior al suprastructurii se vor stabili printr-un calcul hidraulic, conform legislației în vigoare (norme, normative, standarde etc.) naționale și europene, întocmit pe baza debitelor comunicate de către Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (INHGA).

La râuri mari și fluviu navigabile, precum și la canale navigabile, se va ține seama și de dimensiunile gabaritului de navigație, în special la precizarea deschiderii centrale minime și a înălțimilor libere sub suprastructura din această deschidere.

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

În cazul în care, rezultatele studiului de trafic ce va fi realizat indică necesitatea sporirii capacității de circulație de la două la trei benzi de circulație pe sens, este indicat ca de la început să se adopte soluția cu două structuri, care prezintă aptitudinea optimă pentru dezvoltare.

Latimile pasajelor proiectate peste drumul expres vor respecta secțiunile transversale tip corelate cu clasa tehnică a drumului.

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

4.7.11 Lucări de consolidare terasamente și lucrări de terasamente

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

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

Proiectarea lucrărilor se va efectua în conformitate cu prevederile SR EN 1997 și SR EN 1998 și acolo unde este cazul acestea vor fi completate de normativele și standardele relevante române. Abordarea privind proiectarea lucrărilor de consolidare de terasamente și lucrărilor de terasamente inclusiv standardele aplicabile vor fi evidențiate de către Prestator în cadrul Raportului de Început.

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

Se vor prezenta calcule de stabilitate.

4.7.12 Lucări hidrotehnice

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

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

4.7.13 Doări ale Drumului Expres (Spatii de Servicii, Parcari și Centre de întreținere și Coordonare)

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

Amplasarea spațiilor de servicii, a parcarilor și a centrelor de întreținere și coordonare ale drumului expres, vor fi analizate de către Prestator în vederea optimizării. Se va avea în vedere în mod special interfata cu celelalte lucrări (interacțiunea cu nodurile/podurile/pasajele și zidurile de sprijin), precum și corespondența cu locațiile facilităților existente situate pe tronsoanele de autostradă și / sau drumuri expres adiacente. Distanța dintre spațiile de servicii, precum și nivelul minim al facilităților ce urmează a fi prevăzute în aceste spații, este prezentată în *Normativului privind proiectarea drumurilor expres AND 598/2013*.

La toate dotările drumului se va analiza posibilitatea largirii de perspectivă a drumului expres de la 2x2 benzi de circulație pe sens la 2x3 benzi de circulație pe sens sau la profil de autostradă, în funcție de rezultatele furnizate în studiul de trafic.

În funcție de topografia terenului, parcarile și spațiile pentru servicii se vor amplasa perechi (stanga – dreapta) astfel încât să nu fie necesară traversarea la nivel a căilor de circulație. În mod excepțional se

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

poate admite o decalare a amplasamentelor de pe o parte fata de alta, cu o distanta ce nu poate fi mai mare de 2 km.

În cadrul proiectului (la intersectia drumului expres studiat cu un alt drum expres, drumul expres cu un drum national, drum european sau autostrada) se va realiza o parcare securizata care sa asigure conditiile de securitate pentru efectuarea timpilor de odihna si servicii, pentru utilizatorii drumurilor publice, in conformitate cu prevederile regulamentelor si directivelor Uniunii Europene in vigoare.

Mentionam ca, dotarile parcarilor securizate trebuie sa corespunda cu prevederile:

- Directivei 40/2010, privind cadrul pentru implementarea sistemelor de transport inteligente in domeniul transportului rutier si pentru interfetele cu alte moduri de transport;
- Rezolutiei Consiliului nr. 15504/2010, privind combaterea si prevenirea criminalitatii in domeniul transportului rutier de marfa, precum si amenajarea unor spatii de parcare securizate pentru camioane;
- Regulamentului Delegat nr. 885/2013, de completare a Directivei 40/2010 a Parlamentului European si a Consiliului privind sistemele inteligente de transport, perioadele de odihna si pauzele obligatorii;
- Rezolutiei 3043/2010 a Consiliului U.E, privind prevenirea si combaterea furturilor de marfa si furnizarea de parcare securizate;

Toate spatiile de parcare, spatiile de servicii si centrele de intretinere vor fi prevazute cu sistem de iluminat public. Sistemul de iluminat public se va asigura conform standardelor si normativelor in vigoare.

Se vor analiza si prevederile Directivei 2014/94/UE a Parlamentului si a Consiliului European privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi, respectiv termen de transpunere la nivel national de 24 luni de la data aprobarii acesteia.

Conform abordarii generale a Consiliului European, Directiva 2014/94/UE - instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi „Statele Membre trebuie sa asigure o infrastructura accesibila si disponibila pentru reincarcarea vehiculelor care utilizeaza combustibili alternativi. Definirea unui numar de puncte de reincarcare accesibile se va face in conformitate cu prevederile politicii de dezvoltare nationala. Se vor lua in considerare punctele de reincarcare existente si accesibile utilizatorilor infrastructurii si vor decide identificarea si concentrarea eforturilor de implementare a 1 sau 2 tipuri de surse de alimentare.

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

Proiectele privind amenajarea accesului la parcare, spatii de servicii si CIC-uri vor contine profilele longitudinale in lungul drumului expres si profilele transversale in punctele caracteristice.

La Centrele de Intretinere si Coordonare pentru cladirile operationale, acolo unde situatia o impune se va asigura instalatie de curent trifazic. De asemenea, se va monta un generator electric, dimensionat in corelare cu dotarile propuse in incinta Centrelor de Intretinere si Coordonare.

La proiectul de arhitectura pentru spatiile de servicii si parcarile de scurta durata se vor avea in vedere urmatoarele:

- pentru toaletele prevazute in incinta spatiilor de servicii si parcarilor de scurta durata cladirea trebuie sa fie prevazuta cu aerisire directa, iar numarul si felul obiectelor sanitare se vor stabili respectand prevederile normelor si standardelor in vigoare aferente;
- se va avea in vedere sa se prevada obiecte sanitare de trafic, antivandalism;
- ferestrele vor fi cu deschidere oscilobatanta;
- in interiorul cladirii se va prevedea in functie de destinatia spatiului un raport optim intre spatiul placat cu faianta si spatiu cu vopsea lavabila, astfel incat sa se asigure un confort optim al incaperii;
- proiectantul prin solutia tehnica propusa trebuie sa asigure un raport optim de ventilatie si umiditate a spatiului;
- pentru zona de recreere se va avea in vedere sa se prevada copertina si iluminat public adecvat spatiului;

La spațiile de servicii se vor prevedea perdele de protecție în lungul drumului expres pe toată lungimea deschiderii la drum;

4.7.14 Iluminat

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

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

Se va respecta Ghidul privind condițiile de iluminat pe drumurile naționale și autostrăzi din 2012 cu completările ulterioare necesare și coroborat cu respectarea normelor UE privind iluminatul.

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

- iluminatul interior și exterior se va realiza pe baza de LED și se va asigura cu sisteme economice de energie, alimentarea sistemului de iluminat fiind prevăzută de la rețeaua națională/regională/locală de energie electrică;
- iluminatul se va realiza cu sisteme inteligente care se pretează la telegestiune;

Proiectarea iluminatului căilor de circulație rutieră se face în conformitate cu SR-EN 13201 și CIE 115-2010, o importanță deosebită acordându-se selectării claselor de iluminat pentru evitarea supradimensionării sistemului de iluminat, reducerea consumului de energie electrică și creșterea eficienței sistemului de iluminat propus;

Criteriile și parametrii care stau la bază selectării claselor de iluminat conform SR-EN 13201 sunt:

- Criterii - viteza utilizatorului, tipurile de utilizatori în aceeași zonă și tipurile de utilizatori excluși;
- Parametri - zonă (geometria), utilizarea traficului și influențele externe legate de mediu;

Selectarea claselor de iluminat conform CIE 115-2010 se face în funcție de următorii parametrii: viteza, flux trafic, componenta traficului, separare sensuri, densitate intersecții, nivelul luminanței ambientale și ghidajul vizual;

Selectarea corectă a claselor de iluminat este în strânsă corelare cu îndeplinirea unor criterii de performanță cum ar fi: luminanța suprafeței îmbracamintii rutiere și orbirea fiziologică;

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

Este obligatoriu să se precizeze operațiile privind întreținerea corectivă;

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

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

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

4.7.15 Sistemul de comunicații al drumului expres și sistemul inteligent de control al traficului - după caz

Studiul de Fezabilitate va include detalii referitoare la sistemele de comunicații. Ca un minim, Prestatorul va propune:

- Panouri cu mesaje variabile instalate în apropierea intersecțiilor;
- Indicatoare tip matrice cu furnizarea de informații reale despre trafic, vreme, senzori pentru numărarea, cântărirea, clasificarea, estimarea vitezei vehiculelor, etc.;
- Se vor prevedea stații METEO și senzori în asfalt când sunt traversate cursuri de apă, zone mlăștinoase și alte zone predispuse la factori perturbatori ce pot influența calitatea căii de rulare;
- Bucle de trafic ce vor fi încastrate în stratul de uzură acționând ca și contoare automatizate de trafic, prevăzute în general la 500 m în apropierea nodurilor rutiere;

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

- Echipamente cu circuit închis pentru supravegherea traficului. Numărul de camere video va fi stabilit de către Prestator în așa fel încât să acopere din punct de vedere al vizibilității întregul traseu, inclusiv nodurile rutiere;
- Sistem automat de recunoaștere a numerelor de înmatriculare;
- Estimările de costuri vor include preturile unitare utilizate;
- Comunicatie radio inclusiv hărți de acoperire radio pentru traseu;
- Desene specifice indicând numărul conductelor necesare sistemului de comunicare. Ca o condiție minimă, Prestatorul va permite patru conducte de comunicare longitudinale și trei conducte pentru cabluri de energie electrică. Proiectul va permite separarea fizică a celor două tipuri de conducte, separare care este necesară din motive de securitate și sănătate. Proiectul va include cămine separate de vizitare pentru tubulatura de comunicare respectiv energie electrică;
- Amplasamentul echipamentelor de comunicații al drumului expres și sistemelor de trafic inteligent va fi corelat cu alte lucrări propuse ca parte a Proiectului;
- Amplasarea conductelor se va face numai în baza proiectului tehnic de execuție privind infrastructura drumului expres;
- Se va prevedea Centrul de Monitorizare Trafic precum și dotările hardware și software necesare, inclusiv funcțiile softului din Centrul de Monitorizare;
- Se vor prevedea sisteme de precantărire ce se vor instala câte unul pe fiecare sens, de obicei la începutul sectorului;
- se vor prevedea PTZ și la dotările drumului expres;
- echipamentele sistemului ITS care se vor achiziționa trebuie să respecte parametri de funcționare referitoare la condițiile climatice specifice României (diferențele de temperatură vară - iarnă) și condițiile de precipitații;
- la podurile de peste 100 de m obligatoriu se vor prevedea senzori de detecție polei;
- proiectantul va realiza o vizualizare a traseului și va propune soluțiile optime care să respecte cerințele beneficiarului;
- toate nodurile și dotările drumului expres trebuie presemnalizate obligatoriu cu VMS-uri mari de tip I, iar ieșirile către drumul expres cu VMS-uri mici tip II;
- la toate secțiunile drumului expres care au propus parcuri și spații de servicii, se prevăd pe ambele sensuri, sisteme ANPR (detecție număr), detecție viteză și cantărire dinamică care se vor amplasa cu 2 km înainte de acestea;
- în parcuri se vor prevedea cantărire statice;

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

CNAIR SA va clarifica dacă se impun prevederi speciale cu privire la sistemul de taxare.

4.7.16 Siguranța Circulației Rutiere

Proiecte de reglementare a circulației rutiere prin indicatoare și marcaje

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

Marcajul rutier se va realiza în conformitate cu prevederile SR 1848-7/2015

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

Semnalizarea rutieră de orientare în zona nodurilor rutiere se va amplasa pe console și portale.

Semnalizarea rutieră de orientare în zona nodurilor rutiere la intersecția dintre drumul expres și o autostradă se va amplasa pe câte 3 portale pe fiecare sens de circulație

Parapete de siguranță

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

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

Pentru zona de trecere peste banda mediană, a cărei lungime este de 160 m, se va prevedea un tip de parapet demontabil care să asigure atât montarea cât și demontarea, în timp redus și în condiții de siguranță rutieră, respectându-se normele de siguranță la crash test.

În zona intersecțiilor drumului expres cu alte cai de comunicație, pilele și culeele pasajelor vor fi protejate cu parapete de siguranță amplasate la nivelul părții carosabile a drumului supratraversat.

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

Evaluarea de impact asupra siguranței rutiere și auditul de siguranță rutieră.

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

Prestatorul va asigura asistența de specialitate investitorului, prin punerea la dispoziție a studiului de fezabilitate elaborat, în vederea realizării evaluării de impact asupra siguranței rutiere și a auditului de siguranță rutieră, având în vedere că acestea se realizează după finalizarea Studiului de Fezabilitate și Proiect Tehnic și sunt părți componente ale acestuia.

Evaluarea de impact asupra siguranței rutiere este parte integrantă a unui proiect de infrastructură rutieră, care se construiește sau se modifică substanțial, se realizează potrivit prevederilor Legii 265/2008, privind auditul de siguranță rutieră, cu completările și modificările ulterioare.

Evaluarea de impact asupra siguranței rutiere presupune o analiză comparativă strategică a impactului asupra gradului de siguranță a rețelei rutiere în cazul unui proiect al unei noi căi rutiere.

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

Evaluarea de impact asupra siguranței rutiere și auditul de siguranță rutieră se realizează de un auditor sau de o echipă de auditori, după caz, în funcție de complexitatea lucrării.

4.7.17 Plan de întreținere și de operare

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

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

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

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

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

4.7.18 Estimările generale de costuri și devizul general de cheltuieli

Devizul General, va fi întocmit în conformitate cu cerințele Hotărârii de Guvern nr. 907/2016. Prestatorul va întocmi un deviz general de cheltuieli pentru întregul proiect și devize pe obiecte ce vor cuprinde lista de cantități pe articole conforme cu indicatoarele de norme de deviz, precum și estimările

de cost aferente pentru fiecare categorie principală de lucrări. Atât *Devizul General* cât și *Devizele pe Obiect* vor acoperi întreaga lungime a tronsonului de Drum Expres.

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

Prestatorul va duce la îndeplinire această activitate folosindu-se de experiența profesională și de implicarea care se impune pentru un proiect de o asemenea anvergură și importanță. În cazul costurilor unitare, Prestatorul va detalia sursa folosită, acolo unde este cazul, pentru derivarea/calcularea acestor costuri.

4.8 EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

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

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

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

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

Prestatorul are obligația de a întocmi documentația necesară obținerii acordului de mediu în conformitate cu prevederile legislației de mediu în vigoare, armonizată cu Directivele UE, cu modificările și completările ulterioare, inclusiv Directiva 2014/52/UE și Ghidurile Jaspers..

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 CNAIR SA Acordul de Mediu, în conformitate cu legislația de mediu în vigoare, din care se menționează, dar fără a se limita la acestea, Directiva 2014/52/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări de Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, 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 și Ordinul MMP nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, cu modificările și completările ulterioare.

Prestatorul are obligația de a elabora notificarea și Memoriul de prezentare necesare demarării procedurii de obținere a Acordului de Mediu pe baza cerințelor din Directiva 2014/52/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului și a Ord. MMP nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private.

Prestatorul are obligația de a elabora Studiul de Evaluare Adecvată (SEA), Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, Raportul privind impactul asupra mediului (RIM), Studiul privind impactul proiectului asupra climei și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice, alte studii de specialitate (S.SpM) necesare sau impuse de către Autoritățile competente pentru protecția mediului sau alte Autorități implicate, cu parcurgerea tuturor etapelor procedurilor de mediu și obținerea Acordului de Mediu precum și a tuturor documentelor de reglementare necesare.

Prestatorul este responsabil de a respecta termenele stabilite de autoritățile competente pentru protecția mediului și/sau custozii/administratorii de arii naturale protejate(Natura 2000 etc.) în derularea procedurii de obținere a acordului de mediu.

Prestatorul are obligația obținerii oricăror avize/acorduri /permise care vor fi solicitate de autoritatea competentă de mediu în procedura de obținere a acordului de mediu.

Prestatorul este responsabil de elaborarea oricăror studii de specialitate (S.Sp.M) solicitate de autoritățile competente pentru protecția mediului și/sau de administratorii/custozii ariilor naturale protejate(Natura 2000 etc.), inclusiv de elaborarea Studiului de Evaluare Adecvată cu datele solicitate prin Ordinul nr.19/2010 și prin îndrumarul transmis de autoritatea competentă de mediu.

Prestatorul va ține cont de posibilitatea ca, față de ariile naturale protejate care au fost identificate în timpul elaborării RIM, este posibil ca ulterior sau în timpul implementării proiectului să fie desemnate noi arii naturale protejate sau să fie modificate limitele unor arii naturale protejate, pentru care Prestatorul va fi responsabil cu identificarea acestora, cu elaborarea oricăror studii de evaluare necesare și inclusiv cu obținerea actelor de reglementare.

RIM va aborda atât impactul asupra mediului în cursul execuției, cât și impactul în cursul exploatării Proiectului. Prestatorul trebuie să se asigure că S.E.A., R.I.M., S.Sp.M., S.E.I.C.A. conțin un volum suficient și relevant de informații în baza cărora autoritățile competente pentru protecția mediului să poată lua decizia de a emite acordul de mediu. Prestatorul trebuie să se asigure că evaluarea impactului asupra mediului trebuie să se refere la toate activitățile implicate în realizarea Proiectului, construcția de drumuri tehnologice, parcuri de scurtă durată, organizări de șantier, gropi de împrumut, 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 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, SEA, S.E.I.C.A., S.Sp.M trebuie ca acestea să fie descrise, prezentându-se varianta optimă.

Prestatorul va avea obligația de a prezenta harti/planuri color (format A3,A2,A1,A0) pe suport „ortofotoplan” cu traseul Proiectului suprapus cu ariile naturale protejate din zona Proiectului, în care să se evidențieze, pozițiile kilometrice ale traseului, distanța față de ariile naturale protejate, numele localităților traversate de traseul drumului, 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, SEA, S.E.I.C.A. sau alte studii de specialitate cu cel puțin 10 zile înainte de predarea acestora către autoritatea competentă privind protecția mediului.

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

Studiul de Evaluare Adecvată

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

Studiul de Evaluare Adecvată va furniza următoarele informații, dar fără a se limita la acestea:

- Informații privind PP supus aprobării
- Informații privind aria naturală protejată de interes comunitar afectată de implementarea PP;
- Identificarea și evaluarea impactului /Evaluarea semnificației impactului
- Măsurile de reducere a impactului

Evaluarea impactului asupra corpurilor de apă

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

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

Pentru evaluarea potențialelor impacturi asupra corpurilor de apă de suprafață generate de drumul expres, se vor analiza elementele de calitate aferente fiecărui corp de apă, în funcție de tipologia acestuia. Conform cerințelor Administrației Naționale „Apele Române” și ale Directivei Cadru Apă, pentru elaborarea SEICA este necesară analiza și evaluarea potențialelor impacturi asupra următoarelor elemente de calitate, selectate în funcție de tipologia corpului de apă analizat:

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

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

Raportul privind impactul asupra mediului

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

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

- o descriere a proiectului, cuprinzând informații referitoare la amplasarea, concepția, dimensiunea și alte caracteristici relevante ale acestuia
- o descriere a eventualelor efecte semnificative ale proiectului asupra mediului;
- o descriere a caracteristicilor proiectului și/sau a măsurilor vizate pentru evitarea, prevenirea sau reducerea și, dacă este posibil, compensarea efectelor negative semnificative asupra mediului;
- un plan al alternativelor studiate 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 clima, peisajul, bunurile materiale, moștenirea culturală și relațiile dintre acestea;
- o descriere a efectelor semnificative probabile ale Proiectului propus asupra mediului rezultând din: existența Proiectului/ utilizarea resurselor naturale/emisiilor de poluanți, producerea de pagube și eliminarea deșeurilor și descrierea metodelor de previzionare folosite în vederea evaluării efectelor asupra mediului;
- o descriere a efectelor cumulate asupra mediului prin analiza cumularii de efecte generate de toate proiectele/activitățile ce urmează să se desfășoare în același timp cu Proiectul propus și în aceeași zonă de influență;
- orice alte informații suplimentare relevante în funcție de caracteristicile specifice proiectului și de aspectele de mediu care ar putea fi afectate.
- informații privind suprafețele de pădure ce urmează să fie scoase din circuitul silvic la nivel de U.A. și U.P., cât și speciile de arbori și arbuști ce vor fi defrișate.

- o estimare, în funcție de tip și cantitate, a deșeurilor preconizate și a emisiilor în mediu (poluarea apei, aerului și solului, zgomot, vibrații, lumină, căldură, radiații etc) în perioada de construcție cât și a celor rezultate din funcționarea Proiectului propus
- descrierea organizării de șantier și a bazelor de producție ținând cont de toate condițiile ce trebuie îndeplinite la stabilirea amplasamentelor propuse (ex. distanțe față de arii naturale protejate, cursuri de apă, suprafețe împadurite, zone locuite, situri arheologice, etc)
- un rezumat cu caracter tehnic al informațiilor prezentate în RIM.

Analiza vulnerabilității proiectului la schimbările climatice

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

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

- Identificarea sensibilității față de variabilele climatice;
- Evaluarea expunerii proiectelor la hazardul climatic;
- Analiza vulnerabilităților;
- Analiza riscurilor;
- Identificarea opțiunilor de adaptare;
- Evaluarea opțiunilor de adaptare

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

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

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

Prestatorul va realiza analiza privind vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice și evaluarea impactului asupra corpurilor de apă.

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

Prestatorul va obține în numele Beneficiarului Declarația autorității competente responsabile cu gestionarea apelor, după caz, în funcție de decizia autorității competente pentru gospodărirea apelor privind necesitatea elaborării studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă.

Prestatorul va efectua în numele CNAIR SA procesul de consultatii publice în conformitate cu prevederile legislației în vigoare.

Prestatorul va efectua în numele CNAIR SA informarea publicului și autorităților relevante când s-a luat o decizie de aprobare și/sau amanare (dacă e cazul) sau de respingere a dezvoltării Proiectului.

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

Prestatorul va obține în numele CNAIR SA Acordul de Mediu care va permite obținerea Autorizației de Construire.

³A se vedea:

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

Plan de Management de Mediu

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

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

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

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

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

Scurt rezumat al:

- proiectul propus si al activitatilor de constructie sau exploatare pe care le presupune: mediul biofizic, economic si social;
- managementul local al mediului, contextul juridic si de planificare relevant pentru PMM.
- sumarul formelor de impact, prin care se vor prezenta in rezumat formele negative si pozitive de impact asociate proiectului propus, in special cele care prezinta efecte de insemnatate medie si ridicata si pentru care au fost propuse masuri de prevenire/ reducere/ compensare.
- politicile si angajamentele de mediu, care se vor prezenta in rezumat politicile, ghidurile si angajamentele existente asumate de elaboratorul Proiectului in ceea ce priveste sanatatea, siguranta si mediul.
- mecanisme institutionale, 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, se vor identifica legislatia, standardele, ghidurile si autorizatiile necesare sau licentele aplicabile Proiectului si legate de activitatile de management specificate in PMM
- programul de implementare - se vor prezenta obiectivele de realizat prin PMM si actiunile de management ce trebuie implementate in vederea atenuarii efectelor negative si accentuarii beneficiilor Proiectului. Se vor specifica clar responsabilitatile, monitorizarea, criteriile/tintele si calendarul de implementare si raportare. Programul/programele de implementare trebuie prezentate in format tabelar, in functie de caracteristicile amplasamentului si Proiectului.

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

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

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

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

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

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

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

Prestatorul va lua în considerare ca alternativă de traseu recomandată să nu afecteze arii naturale protejate (de tip Natura 2000 de interes național și internațional etc.)

4.9 ANALIZA COST-BENEFICIU ȘI MODELUL FINANCIAR

Pe baza investigațiilor, studiului de trafic, studiilor diverse, activităților de proiectare, evaluărilor etc. Prestatorul va realiza analiza multicriterială și analiza cost-beneficiu a Proiectului în vederea determinării traseului optim, a indicatorilor tehnico-economiști de cost, etc. precum și a indicatorilor de eficiență financiară și economică specifici Proiectului.

Rezultatele analizei cost-beneficiu vor sta la baza deciziilor de investiție și de finanțare a Proiectului.

4.9.1 Metodologie Analiza Cost-Beneficiu

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

- Regulamentului 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 în ceea ce privește metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu;
- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020” elaborat de Direcția Generală Politică Regională și Urbană (DG Regio)⁴, fără însă a se limita la aceasta;
- Master Planul General de Transport pentru România, Vol. 2, Partea C: „Ghid privind elaborarea analizei cost-beneficiu economice și financiare și a analizei de risc;”
- „Update of the Handbook on External Costs of Transport”, ianuarie 2014;
- Criteriile de eligibilitate prevăzute în Ghidul solicitantului, varianta aprobată, pentru POIM 2014-2020 (criterii disponibile la adresa de internet www.fonduri-ue.ro/poim-2014#implementare-program);
- Alte ghiduri, lucrări clarificatoare relevante analizei cost-beneficiu conform legislației române.

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

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.

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.

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

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.

4.9.2 Identificarea investiției și definirea obiectivelor

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.

4.9.3 Analiza și estimarea costurilor de investiție, deșize 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 activităților de estimare a costurilor de investiție este de a determina un cost de realizare al investiției realist, cât mai apropiat de costul efectiv viitor de realizare al investiției, care să fie corelat cu nivelul cantitativ și calitativ al resurselor (tehnico-materiale, umane, organizatoriale, etc.) preconizate a fi necesare pentru construcția Proiectului.

Beneficiarul acorda o importanță deosebită obținerii unor estimări de cost realiste, cu un grad de încredere ridicat și care să nu conducă la posibile dificultăți în implementarea altor proiecte din cadrul programelor sale de investiții (din cauza unui nivel al costurilor prea mic) sau la pierderea unor oportunități de investiții (din cauza unui nivel al costurilor prea mare). Beneficiarul va monitoriza cu atenție și această activitate, pe care Prestatorul va trebui să o realizeze cu maximă atenție și pe care o va documenta în vederea reviziei de către Beneficiar.

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

Prestatorul va prezenta metodologia de determinare a cantităților și a altor resurse necesare, prezentarea prețurilor utilizate, precum și sursele de informații utilizate pentru obținerea prețurilor curente, de piață, în vederea auditării acestora, de către Beneficiar, în cadrul procedurilor sale de management și control al costurilor.

Prestatorul va prezenta, documenta și fundamenta ipotezele și riscurile luate în calcul în estimarea costurilor de investiție precum și cele de operare și întreținere, reabilitare, cu documentarea și prezentarea surselor de informații și a referințelor utilizate în determinarea listelor de cantități, prețurilor, listelor de cantități pe articole de deviz comasate, categoriilor principale de lucrări, devizelor pe obiect, devizului general.

Pentru asigurarea transparenței devizelor de costuri, nu se va accepta ca, în cadrul costurilor de bază să fie incluse elemente de natură cheltuielilor imprevizibile sau includerea unor „rezerve” în baza riscurilor identificate. Elementele de cheltuieli imprevizibile sau aferente riscurilor vor fi cuantificate și prezentate separat de costurile de bază, în cadrul analizelor de risc.

Prestatorul se va asigura ca estimările de cost se vor face pentru toate activitățile și lucrările previzionate ca fiind necesare pentru realizarea Proiectului.

Prestatorul va întocmi graficul de realizare a investiției, detaliat pe activități și lucrări, aferente Proiectului pe perioada previzionată de realizare a investiției, cu alocarea costurilor estimate.

Prestatorul va face dovada și se va sigura că are implementate propriile proceduri privind managementul calității cu privire la metodologiile și procesele interne privind estimările de cost.

În cadrul analizei cost-beneficiu se va realiza analiza de piață care va include o descriere detaliată a furnizorilor de resurse tehnico-materiale și umane de realizare a Proiectului, inclusiv o analiză a pieței materialelor de construcții și a agenților economici (furnizori) din această piață.

În cadrul Analizei Cost-Beneficiu, în vederea estimărilor privind costurile de construcție a drumului expres se va prezenta și analiza de piață. Analiza de piață va include o descriere detaliată a pieței materialelor de construcții și a agenților economici (furnizori) din această piață, modului de estimare a costurilor materialelor de construcție, prezentarea și analiza prețurilor considerate, sursele de informații și datele de referință privind aceste prețuri folosite în estimarea costurilor (ex. prețuri de listă furnizori, discount-uri potențiale a fi aplicate acestor prețuri ținând cont de economiile de scară aferente

magnitudinii Proiectului, etc.) analiza disponibilității resurselor materiale și umane de realizare a Proiectului, impactul potențial asupra preturilor materialelor de construcții, în urma implementării Proiectului, etc.

În cadrul acestei analize se va fundamenta și se va include o descriere a modului și metodologiilor de estimare a costurilor de bază cu privire la materiale de construcție și a celorlalte componente de cost (manopera, indirecte, transport, taxe, profit, etc) precum și a costurilor pentru proiectare și inginerie, consultanță, asistență tehnică, organizare de șantier, etc.

Se va fundamenta, documenta și prezenta: analiza cantităților și preturilor considerate, sursele de date, datarea și informațiile utilizate pentru stabilirea cantităților și preturilor de referință aferente tuturor elementelor de cost din cadrul devizelor. (ex. preturi de listă furnizori, discount-uri potențiale a fi aplicate acestor preturi ținând cont de economiile de scară aferente dimensiunilor Proiectului, etc.)

În vederea aplicării procedurilor de management al costurilor proprii Beneficiarului și în vederea asigurării calității metodologiilor privind estimările de cost, Prestatorul va preda și prezenta Beneficiarului, toate fișele de lucru, cu toate detaliile și calculele detaliate aferente analizelor referitoare la estimările elementelor de cost (cantități, preturi, alte elemente) efectuate de către Prestator, în vederea auditării tehnice și economice ale acestora de către Beneficiar.

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

În cadrul costurilor de investiție vor fi incluse și costuri aferente implementării Proiectului, în baza Hotărârii nr. 399/2015 privind regulile de eligibilitate a cheltuielilor efectuate în cadrul operațiunilor finanțate prin Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european și Fondul de coeziune 2014-2020. Cheltuielile identificate vor fi încadrate pe categoriile de cheltuieli din Anexa 5.

4.9.4 Analiza Opțiunilor

În cadrul analizei opțiunilor, Prestatorul va compara scenariul „fără proiect” (*do minimum*) cu scenariul „cu proiect” (*“do project”*) în care se vor analiza alternativele recomandate în cadrul studiului de traseu.

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

4.9.5 Analiza Financiară

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

- Costuri de investiție și valoare reziduală pentru alternativele de traseu analizate;
- Costuri de Operare și Întreținere (inclusiv materii prime, mană de lucru, energia electrică și costurile pentru întreținerea regulată a lucrărilor planificate) pentru alternativele de traseu analizate;
- Surse de finanțare.

Costurile de investiție vor reprezenta valoarea totală cu TVA a Proiectului așa cum este reflectată în devizul general, la care se vor adăuga în măsura posibilităților costurile adiționale legate de managementul Proiectului. Costurile de investiție se vor prezenta în conformitate cu devizul general din cadrul HG 907/2016 și vor cuprinde și costurile istorice adică costurile consumate și angajate de care Beneficiarul până la acest moment cât și costurile viitoare pentru realizarea Proiectului.

Costurile de investiție vor fi detaliate pe ani în funcție de graficul de realizare al investiției/calendarul de implementare al Proiectului. Modalitatea de ajustare la inflație a preturilor va fi agreată împreună cu Beneficiarul la momentul transmiterii Raportului de început.

Costuri de operare și întreținere vor fi prognozate în conformitate cu reglementările în vigoare pentru drumuri naționale și drumuri de mare viteză și vor fi analizate pentru fiecare alternativă de traseu recomandată. Costurile de întreținere și operare ale sistemului vor include cel puțin următoarele:

- Costurile de funcționare a infrastructurii (ex: semnalizare / controlul traficului)
- Costurile de întreținere (ex: curățare, reparații minore, întreținerea pe timp de iarnă)
- Costurile de reabilitare (ex: înlocuirea stratului de uzură).

Se vor calcula de asemenea, costuri de întreținere pe drumul existent în condițiile construirii drumului expres, ținându-se cont de scăderea traficului ca urmare a devierii acestuia pe noul drum.

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

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 reparații capitale, costurile operaționale 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 reparații 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 5%.

Valoarea reziduală se va lua în calcul pentru ultimul an din ciclul de viață al Proiectului. Valoarea reziduală va fi determinată prin calcularea valorii actuale nete a fluxurilor de numerar pentru durata de viață rămasă a operațiunii.

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 ieseirile 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.

4.9.6 Analiza economică

Analiza economică se va baza pe principiul comparației costurilor și beneficiilor alternativelor de traseu recomandate, prin comparare cu situația curentă.

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

Rezultatele analizei vor fi cuantificate și analizate cu ajutorul indicatorilor de eficiență socio-economică principali: Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE), Valoarea Actuală Netă

Economica (VANE) și raportul Beneficiu/Costuri. Analiza va fi însoțită de testarea adecvată a parametrilor critici.

Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei economice este de 5.5%.

Costurile de investiție și cele de întreținere vor fi transformate din costuri financiare în costuri economice prin eliminarea TVA-ului și ulterior, aplicarea factorilor de conversie în funcție de tipul de costuri care intră în structura acestora pe baza recomandărilor din „Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 – 2020”, decembrie 2014.

În cadrul analizei economice vor fi luate în considerare următoarele tipuri de beneficii principale calculate în varianta cu proiect și fără proiect:

- Beneficii din reducerea timpului de parcurs – reducerea timpului de parcurs pentru pasageri și cargo pe baza ratei de ocupare a vehiculelor sau a gradului de încărcare cu marfa (exprimată în minute pentru fiecare tip de vehicul).
- Beneficii din reducerea costurilor de operare a vehiculelor (pentru fiecare tip de vehicul)
- Beneficii din reducerea numărului de accidente: în acest caz, în cazul construcției drumului expres trebuie calculată reducerea numărului de accidente în condițiile menținerii unui anumit număr de accidente pe drumul existent.
- Beneficiile externe legate de impactul asupra mediului sau impactul socio-economic în varianta “cu proiect” și “fără proiect” având în vedere că traficul este deviat în afara mediului urban. Tipurile de beneficii externe legate de impactul asupra mediului sau impacturi socio-economice ce vor fi analizate vor include:
 - Poluarea fonică (ziua și noaptea)
 - Poluarea atmosferică (noxe)
 - Efectul de seră / schimbările climatice
 - Alte impacturi asupra mediului cum ar fi: vibrații, separare, vizualizare, consum de resurse, peisaj, poluarea solului / apei, fragmentarea habitatelor naturale, biodiversitate etc.
 - Alte impacturi socio-economice cum ar fi: utilizarea terenului, dezvoltarea economică, locuri de muncă pe termen scurt și pe termen lung, coeziunea la nivel național și european, urbanizare, efect de rețea, efectul de izolare/fragmentare.

Pentru valorile unitare ale costurilor de operare a vehiculelor, costurile accidentelor și costurile timpului se vor utiliza valorile propuse în Masterplanul General de Transport al României (validate de către Ministerul Transporturilor).

Prestatorul va realiza estimări cu privire la forța de muncă ocupată pentru realizarea drumului expres care vor include informații cu privire la numărul de locuri de muncă atât din faza de execuție a acestora cât și în faza de operare.

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

Prestatorul va completa tabelele din cererea de finanțare la capitolele aferente analizei economice cu valorile indicatorilor economici rezultați în urma elaborării ACB – analiza economică.

4.9.7 Analiza de sensibilitate

În analiza Cost-Beneficiu va fi inclusă o analiză de sensibilitate. Analiza de sensibilitate urmărește identificarea variabilelor critice și impactul lor potențial asupra modificării indicatorilor tehnico-economici (cost investiție, durată, etc.) și a indicatorilor de eficiență socio-economică (RIR, VAN, B/C etc), financiare și socio-economice.

Criteriile care vor fi adoptate pentru alegerea variabilelor critice variază în funcție de particularitățile Proiectului definit și vor fi precis stabilite și fundamentate. Ca un criteriu general, recomandarea este de a lua în considerare acele variabile sau parametrii pentru care o variație absolută de +/- 1% a cazului de bază are un impact mai mare de +/- 1% în VAN a Proiectului.

Rezultatele analizei de sensibilitate vor fi prezentate și prin diagrame/grafice de tip Spider și Tornado, sau alte grafice relevante pentru indicatorii de eficiență relevanți.

4.9.8 Analiza de risc

În urma rezultatelor investigațiilor de teren, studiilor, evaluărilor, etc realizate pentru definirea Proiectului se vor aplica principiile managementului de risc al proiectelor de construcție de drumuri de mare viteză, așa cum se regăsesc în standardele și buna practică internațională.

Prestatorul va efectua o analiză a riscurilor identificate aferente fiecărui factor de influență („driver”) potențial, asupra șanselor Proiectului de a se încadra în costurile estimate, graficul/calendarul de implementare și de a atinge indicatorii de eficiență socio-economică specifici și estimați în cadrul scenariului de bază.

Analiza de risc a Proiectului se va face în baza principiilor, standardelor, metodologiilor și procedurilor recunoscute internațional, specifice managementului riscurilor proiectelor în sectorul transporturilor.

Beneficiarul se așteaptă ca aceste metodologii să fie prezentate și fundamentate respectând principiul transparenței în cadrul volumului ACB din cadrul Studiului de Fezabilitate.

În cazul în care, ca urmare a finalizării procesului de evaluare a studiului de impact și/sau a finalizării Studiului de Fezabilitate se vor înregistra schimbări ale traseului drumuri expres care a fost recomandat și care produc modificări semnificative (mai mari de +/- 10,00%) ale costului de investiție, Prestatorul va actualiza Analiza Cost-Beneficiu.

4.9.9 Modelul Financiar

În vederea realizării Analizei Cost-Beneficiu, Prestatorul va elabora un Model Financiar în MS Excel care va permite analizarea și prezentarea din punct de vedere monetar a Proiectului precum și a ipotezelor și factorilor care influențează indicatorii tehnico-economici și indicatorii de eficiență financiară și socio-economică.

Modelul Financiar va fi realizat pe baza celor mai bune practici internaționale cu privire la realizarea modelelor financiare în domeniul transporturilor și drumurilor de mare viteză și va fi elaborat de către modelatori financiari cu experiență în domeniu.

Beneficiarul dorește ca Modelul Financiar să poată fi utilizat efectiv ca instrument de analiză al Proiectului și să fie suficient de flexibil astfel încât să permită realizarea de scenarii diferite cu privire la ipoteze precum: sursele potențiale de finanțare în construcția proiectului, venituri potențiale proprii ale Proiectului (taxe, alte venituri), date de început și durate de construcție, orizontul de previziune explicită, etc.

Manualul de Utilizare al Modelului Financiar

Se vor descrie în detaliu instrucțiunile de utilizare ale Modelului Financiar.

4.10 AUTORIZAȚII AVIZE ȘI ACORDURI

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

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

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

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

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

Prestatorul va întocmi documentația în vederea obținerii avizelor/ordinelor de scoatere a terenurilor expropriate, după caz, din circuitul agricol conform Legii 18/1991 – Republicată cu modificări și

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

completari ulterioare si respectiv din circuitul forestier conform Legii 46/2008-Codul Silvic – Republicata cu modificari si completari ulterioare.

In vederea emiterii autorizatiei de Construire Avizele/acordurile trebuie sa mentioneze ca sunt in acest scop.

Pentru obtinerea avizelor de utilitati (Electrica, Transelectrica, Romtelecom, Transgaz, CEZ, Ministerul Culturii si Patrimoniului National, etc.) sunt solicitate studii de specialitate si studii de coexistenta, C.N.A.I.R. nefiind abilitata sa intocmeasca aceste studii, drept urmare este necesar inchierea 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.

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 agentile 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 conditionalitatilor 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 CNAIR SA, cu mentiunea platibil prin Prestator pentru a evita o eventuala refacturare a TVA-ului.

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

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

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

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

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

Pentru procedura de mediu sunt necesare certificat de urbanism și avize/acorduri în termen de valabilitate la momentul derulării procedurii.

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

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

4.11 PROIECTUL DE AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR ȘI OBTINEREA AUTORIZĂȚIEI DE CONSTRUIRE

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

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

După obținerea autorizației de construire, autoritatea emitentă, prin CNAIR S.A va preda Prestatorului exemplarul vizat spre neschimbare împreună cu autorizația de construire.

Pentru obținerea altor autorizații de construire/demolare, inclusiv pentru organizarea de santier se vor întocmi documentații, ce se vor depune la autoritățile locale, după caz.

În sensul celor de mai sus, Prestatorul va obține și/sau va reactualiza în numele Beneficiarului toate avizele și acordurile solicitate prin certificatul de urbanism emis pentru "autorizație de construire".

Prestatorul va respecta în activitatea de proiectare toate cerințele din Certificatul de Urbanism, Acordul de Mediu, etc., puse la dispoziția Prestatorului /obținute de Prestator în numele Beneficiarului, în

vederea obtinerii Autorizației de Construire precum și din toate celelalte avize și acorduri puse la dispoziție de Beneficiar/obținute de Prestator în numele Beneficiarului.

Documentația tehnică în vederea obținerii autorizației de construire/PAC-ul va fi întocmită în conformitate cu, conținutul-cadru reglementat prin H.G. 907/2016 și cu respectarea recomandărilor autorității emitente și se vor avea în vedere cel puțin următoarele:

- Documentația tehnică va avea semnătura și stampila elaboratorului proiectului și va fi verificată tehnic la toate cerințele solicitate în Proiect conform cu Legea 10/1995 actualizată;
- Se vor preciza în proiect cerințele pentru verificarea tehnică a proiectului conf.art.6 din HG 925/1995 Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Proiectul va conține un capitol ce va trata modul de rezolvare a condițiilor din acorduri și avize; Se va urmări corelarea datelor/condițiilor din avizele/prezentate; Planurile de situație (inclusiv cele de utilități) vor avea figurate limita culoarului de expropriere;
- Studiu Topo care a fost parte din documentația aferentă (cu procesul verbal de recepție al lucrării de către OCPI sau ANCPI);
- Studiu geotehnic;
- Studiu hidrologic, după caz;
- Alte studii, așa cum sunt solicitate în Certificatul de Urbanism emis pentru "autorizație de construire";
- Extras de carte funciara actualizat, după caz;
- Verificarea Documentației conform Legii 10/1995 actualizată va fi efectuată de verificatori tehnici atestați, angajați de către Beneficiar.

4.12 PROIECTUL TEHNIC DE EXECUȚIE

Proiectul tehnic va respecta conținutul cadru prevăzut prin legislația în vigoare;

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

La elaborarea proiectelor materialele, confecțiile, utilajele tehnologice și echipamentele vor fi definite prin parametri, performanțe și caracteristici.

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

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

Prestatorul va elabora Proiectul Tehnic, în baza Studiului de Fezabilitate fără depășirea Indicatorilor Tehnico-Economici stabiliți la nivelul acestuia dar cu respectarea legislației, reglementărilor tehnice în vigoare și a Legii 10. Proiectul tehnic va asigura o abordare unitară a tipurilor de lucrări în cadrul fiecărui proiect în parte;

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

Planul de situație indică cotele de teren existente, cotele proiectate, elementele traseului în plan a drumului proiectat (elementele platformei, amprizei, zonei de siguranță și zonei drumului), detaliile privind amenajarea curbilor în plan orizontal și vertical, viteza de proiectare, bornele hectometrice/kilometrice, pichetii secțiunii transversale, locația drenurilor longitudinale și/sau transversale, descrierea și referințe la toate lucrările sistemului de drenaj și structură, locația reperelor și orice alte informații relevante (semnalizare de exemplu);

Prestatorul va elabora profile transversale la distanțe corespunzătoare (cel puțin 20m) pentru sectoarele în aliniament. Pentru sectoarele dificile, profilele transversale vor fi elaborate la distanțe de maxim 10m sau la distanțe mai mici dacă este necesar.

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

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

Profile transversale tip continând toate detaliile secțiunii transversale în rambleu, debleu sau profil mixt, sistemele de drenaj longitudinale si/sau transversale, alcatuirea structurii rutiere (tipul si grosimea fiecarui strat), panta transversala, elementele platformei, amprizei, zonei de siguranta si zonei drumului, vor fi proiectate folosind o scară de 1:50.

Dimensionarea Structurii rutiere se va realiza in conformitate cu prevederile reglementarilor tehnice in vigoare. Se vor analiza minim 4 solutii distincte de sistem rutier (suplu, rigid, semirigid si rigid inclusiv cu posibilitatea acoperirii acestui strat de beton cu mixtura asfaltica).

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

Solutia finala de sistem rutier va rezulta in baza unei analize multicriteriale, in baza a minim 5 parametrii, care vor pune accent pe lucrarile de intretinere si costurile initiale de investitie.

Pentru construirea de poduri Prestatorul va analiza solutii tehnice si materiale alternative numai agrementate tehnic pentru a putea determina cea mai eficienta solutie finala din punct de vedere economic si calitativ;

Prestatorul va examina cerintele referitoare la sistemul de drenaj si va face o evaluare a celei mai eficiente solutii din punct de vedere economic pentru constructie;

Se va identifica, proiecta si include în documentatia finala necesitatea amplasării de garduri, parapeti, lucrări de protejare a taluzurilor, semnalizare si marcaje rutiere, spatii de parcare.

Proiectul Tehnic dupa elaborare se va inainta catre Beneficiar, care il va verifica în conformitate cu Legea 10/1995 cu Verificatori de Proiecte atestati.

Caietele de Sarcini

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

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

Rolul și scopul caietelor de sarcini:

- a) fac parte integrantă din proiectul tehnic;
- b) reprezintă descrierea elementelor tehnice și calitative menționate în planșe și prezintă informații, precizări și prescripții complementare planșelor;
- c) planșele, breviarele de calcul și caietele de sarcini sunt complementare; notele explicative înscrise în planșe sunt scurte și cu caracter general, vizând în special explicitarea desenelor;
- d) detaliază notele și cuprind caracteristicile și calitățile materialelor folosite, testele și probele acestora, descriu lucrările care se execută, calitatea, modul de realizare, testele, verificările și probele acestor lucrări, ordinea de execuție și de montaj și aspectul final;
- e) împreună cu planșele, trebuie să fie astfel concepute încât, pe baza lor, să se poată determina cantitățile de lucrări, costurile lucrărilor și utilajelor, forța de muncă și dotarea necesară execuției lucrărilor;
- f) elaborarea caietelor de sarcini se face de către proiectanți - arhitecți și ingineri specialiști -, pentru fiecare categorie de lucrare;
- g) stabilesc responsabilitățile pentru calitățile materialelor și ale lucrărilor și responsabilitățile pentru teste, verificări, probe;
- h) redactarea caietelor de sarcini trebuie să fie concisă și sistematizată;
- i) prevăd modul de urmărire a comportării în timp a investiției;
- j) prevăd măsurile și acțiunile de demontare/demolare (inclusiv reintegrarea în mediul natural a deșeurilor) după expirarea perioadei de viață (postutilizarea).

Listele de Cantiți si Estimarea de Cost

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

Se vor elabora și prezenta Antemasuratorile aferente listei de cantități.

Listele de cantități se vor întocmi pe articole de deviz cu cuantificare exactă a consumurilor de materiale manopera...etc.

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

Prestatorul va stabili, în baza Specificațiilor Generale, un catalog al articolelor ce urmează să se plătească 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 plată. Pentru ușurința în utilizare, partea legată de măsurare și plată poate să fie concepută fie ca document distinct corelat corespunzător, fie să fie inclusă în părțile relevante din Specificațiile Generale. Cu toate acestea, Listele de cantități trebuie să fie calculate de către Prestator în baza proiectului tehnic final cu o marjă de eroare de plus sau minus 5%.

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

4.13 SCOPUL SERVICIILOR PENTRU ÎNTOCMIREA DOCUMENTAȚIEI SUPORT ȘI ASISTENȚA ACORDATĂ BENEFICIARULUI PENTRU SUSTINEREA APLICATIEI DE FINANȚARE

Prestatorul va întocmi documentația justificativă necesară pregătirii cererii de finanțare aferente proiectului, în cadrul exercitiului financiar 2014 – 2020, în conformitate cu legislația europeană în vigoare ce reglementează transmiterea informațiilor referitoare la proiectele majore.

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

Legislația europeană relevantă pentru finanțarea proiectului este reprezentată de:

- **Regulamentul (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 17 decembrie 2013**-de stabilire a unor dispoziții comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune, Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime, precum și de stabilire a unor dispoziții generale privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1083/2006 al Consiliului (JO L 347, 20.12.2013)
- **Regulamentul delegat (UE) nr 480/2014 al Comisiei din 3 martie 2014** - de completare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului de stabilire a unor dispoziții comune privind Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European, Fondul de Coeziune, Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală și Fondul European pentru Pescuit și Afaceri Maritime, precum și de stabilire a unor dispoziții generale privind Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European, Fondul de Coeziune și Fondul European pentru Pescuit și Afaceri Maritime;

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

- **Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2015/207 al Comisiei din 20 ianuarie 2015** - de stabilire a normelor detaliate de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește modelele pentru raportul de progres, transmiterea informațiilor privind un proiect major, planul de acțiune comun, rapoartele de implementare pentru obiectivul privind investițiile pentru creștere economică și locuri de muncă, declarația de gestiune, strategia de audit, opinia de audit și raportul anual de control și în ceea ce privește metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu și, în temeiul Regulamentului (UE) nr. 1299/2013 al Parlamentului European și al Consiliului, în ceea ce privește modelul pentru rapoartele de implementare pentru obiectivul de cooperare teritorială europeană.

Prestatorul va asigura asistenta Beneficiarului în elaborarea și evaluarea Cererii de finanțare până la emiterea deciziei de finanțare de către AM și Comisia Europeană (după caz), constând în următoarele servicii de asistentă, dar care nu se vor limita la:

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

4.14 SCOPUL SERVICIILOR PENTRU PREGATIREA DOCUMENTAȚIEI DE ATRIBUIRE A CONTRACTULUI DE EXECUȚIE LUCRĂRI ȘI ASISTENȚA ACORDATĂ BENEFICIARULUI PE DURATA DESFĂȘURĂRII PROCEDURII DE ACHIZIȚIE PUBLICĂ

Prestatorul va întocmi documentația de atribuire a contractului de execuție lucrări, în conformitate cu cadrul legal care prevalează și va acorda asistentă Beneficiarului până la atribuirea definitivă a contractului de către Beneficiar, constând în principal a următoarelor servicii de asistentă:

- asistentă acordată Beneficiarului în întocmirea Fișei de date a achiziției și formularea criteriilor minime de calificare, dacă este cazul.
- asistentă acordată Beneficiarului pe toată durata de desfășurare a procedurilor de achiziție publică, până la semnarea contractului cu privire la: formularea răspunsurilor la clarificarile solicitate de ofertanți asupra informațiilor și datelor puse la dispoziție către aceștia în cadrul procedurilor de achiziție, furnizarea de informații și documente suplimentare solicitate de ofertanți în scopul clarificării aspectelor prezentate în cadrul Documentației de atribuire, formularea răspunsurilor la solicitările de date și informații ale CNSC, ANAP, alte autorități relevante.
- participarea în comisii de evaluare în calitate de experți cooptați în conformitate cu prevederile legii 98/2016 și HG 395/2016.
- alte servicii la solicitarea Beneficiarului în vederea susținerii procedurilor de achiziție publică derulate de Beneficiar.

5. MANAGEMENT DE PROIECT

5.1 INSTITUTIA RESPONSABILA

Contractul privind Elaborarea Studiului de Fezabilitate și a Proiectului Tehnic de Execuție va fi coordonat de către Direcția Tehnică din cadrul C.N.A.I.R S.A care va nominaliza un Manager de Proiect responsabil cu supervizarea și monitorizarea implementării serviciilor, clarificarea problemelor care pot apărea pe parcurs, aprobarea diferitelor livrabile specifice și a altor activități desfășurate de Prestator.

5.2 STRUCTURA MANAGEMENTULUI

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

5.3 FACILITATI ASIGURATE DE CATRE AUTORITATEA CONTRACTANTA

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

C.N.A.I.R S.A se va concentra in special pe:

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

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

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 in conformitate cu cele mai ridicate standarde internationale.

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

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

6.2 DATA DE INCEPERE SI PERIOADA DE IMPLEMENTARE

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

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

Data de incepere a Contractului de servicii va fi notificata de catre Beneficiar dupa data intrarii in vigoare a Contractului, **dar nu mai tarziu de 15 zile lucratoare de la data intrarii in vigoare a contractului.** Pana la data specificata in Notificarea Beneficiarului, Prestatorul va fi mobilizat atat din punct de vedere al personalului cat si din punct de vedere al echipamentelor / utilajelor necesare desfasurarii activitatii. **Data de incepere din notificare nu poate depasi 2 luni de la data emiterii notificarii, dar nu va fi mai scurta de 15 zile lucratoare de la notificare.**

De la aceasta data, Prestatorul va fi mobilizat atat din punct de vedere al personalului cat si din punct de vedere al echipamentelor / utilajelor necesare desfasurarii activitatii.

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

Serviciile vor fi indeplinite de catre Prestator intr-o perioada de **24 luni** de la data inceperii contractului. Datele calendaristice privind transmiterea documentelor elaborate, sunt:

1. Raportul de Inceput va fi inaintat pentru aprobarea finala la Beneficiar in termen de 1 luna de la data de incepere.
2. Rapoarte de progres lunare
3. Studiul de Fezabilitate final – 14 luni de la incepere
4. Autorizatia de Construire la faza Proiect pentru autorizarea executarii lucrarilor – 3 luni, dupa finalizarea Studiului de Fezabilitate (17 luni de la incepere)
5. Elaborare Proiect Tehnic de Executie - 3 luni, dupa obtinerea Autorizatiei de Construire, (20 luni de la incepere) si vor permite Beneficiarului si altor Autoritati Romane sa le foloseasca ca documente suport in procesele decizionale, de autorizare, avizare etc., pentru sustinerea aplicatiei de finantare catre Autoritatea de Management si catre Comisia Europeana (dupa caz);
6. Pregatirea documentatiei de atribuire a contractelor de executie lucrari si asistenta tehnica (daca va fi cazul) acordata Beneficiarului in perioada derularii procedurilor de licitatii pentru executie lucrari si depunerea aplicatiei de finantare (dupa caz). – 4 luni, dupa elaborarea Proiectului Tehnic de Executie (24 luni de la incepere)
7. Rapoarte financiare intermediare - 14 zile de la aprobarea Variantei de Traseu/ Studiului geotehnic/Studiului Arheologic/Studiului EIA/Studiului de fezabilitate Final/ Proiectul de Autorizarea Executarii Lucrarilor/ Proiectului Tehnic de Executie Final.
8. Raportul de finalizare a serviciilor – 24 luni de la incepere
9. Raportul financiar final - 14 zile de la aprobarea Raportului de finalizare a serviciilor

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.

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

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

Prestatorul va include în oferta sa numele și CV-urile numai pentru experții cheie. Pentru alți experți nu sunt necesare CV-uri la momentul ofertei.

Prestatorul este liber să-și stabilească strategia proprie privind personalul, astfel încât să se asigure pe toată durata contractului.

Prestatorul va trebui să asigure resursele de personal minime astfel:

1. Coordonator de proiect
2. Coordonator adjunct de proiect
3. 2 Ingineri proiectanți de drumuri
4. 2 Ingineri proiectanți de poduri
5. 2 Ingineri proiectanți de consolidări
6. 2 Topografi
7. Expert Geotehnica și Fundatii
8. Specialist protecția mediului
9. 2 Specialist analiza cost beneficiu și modelare financiară
10. Arheolog
11. Expert Evaluator Imobile
12. Specialist Hidrotehnica
13. Specialist Trafic
14. Inginer structuri
15. Specialist ITS
16. Peisagist
17. Arhitect
18. Specialist în managementul riscului
19. 4 Ingineri CAD drum/poduri/consolidări/hidrotehnica
20. Expert achiziții publice
21. Inginer cantități
22. Coordonator în materie de sănătate și securitate a muncii
23. Inspector utilități
24. Responsabil Avize și Acorduri
25. Inginer construcții civile

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

A. Experți cheie

Prestatorului i se solicită să asigure următorii experți cheie, care îndeplinesc următoarele cerințe minime:

1. Coordonator de proiect
 - detine Diploma de Inginer a unei Facultăți/Universități în domeniul construcțiilor de drumuri și/sau poduri sau similar;
 - experiența profesională în cadrul unui contract de elaborare și/sau revizuire și/sau actualizare și/sau completare de Studii de Fezabilitate și/sau Proiecte Tehnice pentru construcție nouă și/sau modernizare și/sau largire de autostrăzi și/sau drumuri naționale și/sau drumuri expres.
2. Coordonator adjunct de proiect
 - detine Diploma de Inginer a unei Facultăți/Universități în domeniul construcțiilor de drumuri și/sau poduri sau similar;
 - experiența profesională în cadrul unui contract de elaborare și/sau revizuire și/sau actualizare și/sau completare de Studii de Fezabilitate și/sau Proiecte Tehnice pentru construcție nouă și/sau modernizare și/sau largire de autostrăzi și/sau drumuri naționale și/sau drumuri expres.
3. Inginer proiectant de drumuri

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

- detine Diploma de Inginer a unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri sau similar;
 - experienta profesionala in cadrul unui contract de elaborare si/sau actualizare si/sau revizuire si/sau completare de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres;
4. Inginer proiectant de poduri
- detine Diploma de Inginer a unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri sau similar;;
 - experienta profesionala in cadrul unui contract de elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare si/sau completare de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres ce au inclus cel putin un pod si/sau pasaj si/sau viaduct.
5. Ingineri proiectanti de consolidari
- detine Diploma de Inginer al unei Facultati/ Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau poduri si/sau hidrotehnica si/ sau geotehnica;
 - experienta profesionala detinuta in cadrul unui contract de elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare si/sau completare de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres, in cadrul caruia sa fi intocmit sau verificat minim partile desenate si breviarele de calcul pentru lucrari de consolidare;
6. Expert Geotehnica si Fundatii
- Detine Diploma de Inginer a unei Facultati/Universitati in domeniul constructiilor de drumuri si/sau hidrotehnica si/sau geotehnica;
 - experienta profesionala detinuta in elaborarea unui studiu geotehnic aferent unui/unor de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres.
7. Specialist protectia mediului
- detine Diploma studii superioare in domeniul protectiei mediului.
 - Experienta detinuta in realizarea unui studiu de evaluare adecvata (SEA) si unui raport privind impactul asupra mediului (RIM) pentru elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare si/sau completare de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie si/sau modernizarea si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri expres si/sau drumuri nationale.
 - detine dreptul conform legii de a realiza studiile solicitate in procedura de evaluare a impactului asupra mediului.
8. Specialist analiza cost beneficiu si modelare financiara
- Experienta detinuta in elaborarea si/sau revizuirea si/sau actualizarea si/sau completarea unei analize cost beneficiu aferente unor Studii de fezabilitatea pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres.
9. Arheolog
- experienta detinuta in calitate de arheolog specialist si/sau arheolog expert in realizarea unui studiu arheologic aferent elaborarii si/sau revizuirii si/sau actualizarii si/sau a completarii de studii de fezabilitate si/sau proiecte tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de drumuri expres si/sau drumuri nationale si/sau autostrazi.

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

Avand in vedere ca experienta acestor experti reprezinta totodata si factori de evaluare in vederea atribuirii contractului, pentru obtinerea punctajelor potrivit algoritmului de calcul mentionat in Instructiunile catre Ofertanti, se vor depune impreuna cu oferta documentele solicitate pentru acestia in cadrul fiecarui factor de evaluare. In cazul inlocuirii, toti expertii cheie vor fi supusi aprobarii Autoritatii Contractante. Expertii pentru care au fost prevazuti factori de evaluare vor putea fi inlocuiti doar de experti care obtin un punctaj egal sau mai mare cu cel din oferta.

B. Expertii non-cheie

1. Inginer proiectant de drumuri (diferit de Inginerul proiectant de drum mentionat la cap. A Experti cheie)

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

2. Inginer proiectant de poduri (diferit de Inginerul proiectant de drum mentionat la cap. A Experti cheie)

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

3. Inginer proiectant de consolidari (diferit de Inginerul proiectant de drum mentionat la cap. A Experti cheie)

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

4. Specialist analiza cost beneficiu si modelare financiara (diferit de Inginerul proiectant de drum mentionat la cap. A Experti cheie)

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

5. Specialist Hidrotehnica

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

6. Specialist Trafic

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

7. Inginer structuri

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

8. Specialist ITS

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

9. Peisagist

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

10. Arhitect

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

11. Specialist in managementul riscului

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

12. 4 Ingineri CAD drum/poduri/consolidari/hidrotehnica

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

13. Expert achizitii publice

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

14. Inginer cantitati

- Ofertantii vor avea in vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, in Propunerea tehnica, modul in care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

15. 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.

16. Inspector utilitati

- Ofertantii vor avea în vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, în Propunerea tehnica, modul în care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

17. Responsabil Avize si Acorduri

- Ofertantii vor avea în vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, în Propunerea tehnica, modul în care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

18. Inginer constructii civile

- Ofertantii vor avea în vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, în Propunerea tehnica, modul în care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.

19. 2 Topograf

- Detine autorizare pentru categoria A, după caz, categoria D, conform prevederilor art. 4 și 5 (pentru personalul român) / art. 7 și 8 (pentru personalul strain) din Regulamentul aprobat prin Ordinul nr. 107/2010 al Directorului general al Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară. Se va prezenta copie lizibilă cu mențiunea „conform cu originalul” a Certificatului de autorizare în categoria A, după caz, categoria D, conform prevederilor art. 4 și 5 din Regulamentul aprobat prin Ordinul nr. 107/2010 al Directorului general al Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară.
- Pentru expertii straini, se va prezenta copie lizibilă cu mențiunea „conform cu originalul” a Certificatului de autorizare în categoria A, după caz, categoria D, conform prevederilor art. 7 și 8 din Regulamentul aprobat prin Ordinul nr. 107/2010 al Directorului general al Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară.
- Ofertantii vor avea în vedere ca pentru acesti experti trebuie descris, în Propunerea tehnica, momentul în care acesta va interveni în implementarea viitorului contract și modul în care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.
- Ulterior semnării contractului, Antreprenorul va transmite Autorității Contractante, la solicitarea acesteia, numele expertului desemnat în această poziție, împreună cu autorizația pentru categoria A sau D conform Ordinului ANCPI nr. 107/2010 pentru aprobarea Regulamentului din 29 martie 2010 privind autorizarea sau recunoașterea autorizării persoanelor fizice și juridice române, ale unui alt stat membru al Uniunii Europene sau ale unui stat care aparține Spațiului Economic European în vederea realizării și verificării lucrărilor de specialitate în domeniul cadastrului, al geodeziei și al cartografiei pe teritoriul României. Aceasta va fi valabilă la data prezentării.
- Fiecare din cei 2 topografi vor trebui să îndeplinească cerința privind autorizarea.

20. Expert Evaluator Imobile

- Membru titular sau membru acreditat de către Asociația Națională a Evaluatorilor Autorizați din România, specializat EPI - Evaluări de Bunuri Imobile, conform Ordonanței nr. 24 din 30 august 2011 privind unele măsuri în domeniul evaluării bunurilor cu modificările și completările ulterioare.
- Ofertantii vor avea în vedere ca pentru acest expert trebuie descris, în Propunerea tehnica, momentul în care acesta va interveni în implementarea viitorului contract și modul în care ofertantul si-a asigurat accesul la serviciile acestuia.
- Ulterior semnării contractului, Antreprenorul va transmite Autorității Contractante, la solicitarea acesteia, numele expertului desemnat în această poziție, împreună cu dovada apartenenței ca „membru titular” sau „membru acreditat” la Asociația Națională a Evaluatorilor Autorizați din România, specializat EPI - Evaluări de Bunuri Imobile. Documentele se vor prezenta în copie lizibilă cu mențiunea „conform cu originalul”.

De asemenea, în timpul derulării contractului, Prestatorul va asigura serviciile unui Verificator atestat în domeniul Af – *Rezistența și stabilitatea terenurilor de fundare a construcțiilor și a masivelor de pamant, a terenului de fundare și a interacțiunii cu structurile îngropate (cu certificat de atestare tehnico-profesională și legitimație aferentă acesteia – valabile)* pentru verificarea documentațiilor aferente

Studiilor geotehnice, întocmirea *Referatelor privind verificarea de calitate la cerința Af a studiului geotehnic* aferent unui sector, precum și a *Referatului final privind verificarea de calitate la cerința Af a studiului geotehnic pentru Drum expres Buzău – Braila*.

Selectarea experților din categoria "*Alți experți*" se va supune aprobării Autorității Contractante iar documentele care stau la baza aprobării vor fi C.V.-urile precum și documente din care să reiasă nivelul studiilor superioare. Procedurile de selectare folosite de Prestator pentru alegerea acestor experți vor fi transparente, și se vor baza pe criterii predefinite, inclusiv calificări profesionale și experiență de lucru, iar dacă este cazul studii superioare în domeniu, precum și atestări legale.

C. Alți experți necesari

Prestatorul va avea în vedere și alți experți necesari pentru sarcina prezentă.

Prestatorul va selecta și angaja alți experți conform profilelor identificate în acest Caiet de Sarcini. Aceste profile vor indica dacă ei vor fi considerați ca experți pe termen lung / pe termen scurt. Toți experții trebuie să fie independenți și să nu existe conflicte de interese în responsabilitățile care le revin.

În cazul în care pe parcursul derulării contractului apare necesitatea mobilizării unui alt tip de expert/specialist funcție de specificul situației, Prestatorul va selecta și propune acest tip de expert ca expert pe termen lung sau scurt și va considera plata acestui/acestor expert/i inclusă în propunerea financiară.

Procedurile de selectare folosite de Prestator pentru alegerea acestor experți aditionali vor fi transparente, și se vor baza pe criterii predefinite, inclusiv calificări profesionale și experiență de lucru. Selectarea experților se va supune aprobării Autorității Contractante iar documentele care stau la baza aprobării vor fi: prezentare C.V., prezentare documente din care să reiasă nivelul studiilor.

Acești experți vor fi supuși aprobării Autorității Contractante. Prestatorul va selecționa și va aproba personalul pe care îl considera experimentat și pregătit să elaboreze documentele și/sau studiile necesare implementării acestui proiect.

Experți pe termen scurt

Prestatorul poate indica o echipă de experți nespecificată cu indicații cu privire la domeniile unde expertiza pe termen scurt ar putea fi necesară.

Ei pot fi mobilizați în acord cu nevoile, care pot apărea în timpul perioadei de implementare a contractului, numai după informarea prealabilă a Beneficiarului.

Experții pe termen scurt vor întocmi rapoarte detaliate cu rezultatele activității lor și timpul alocat acesteia. Experții pe termen scurt sau necesitatea mobilizării lor este supusă aprobării Beneficiarului.

Atestări:

- Verificator atestat Af. trebuie să dețină diploma/certificat de atestare/pe domeniul specific;
- Experți Achiziții Publice trebuie să dețină Certificat de expert în domeniul Achizițiilor Publice;

7.1 FACILITĂȚI ASIGURATE DE CĂTRE PRESTATOR

Prestatorul va asigura suportul și echipamentul necesar experților în vederea desfășurării activității în mod corespunzător.

Prestatorul se va asigura că există suficient personal administrativ, de secretariat și interpretare, permitând astfel experților să se concentreze asupra principalelor lor responsabilități.

Prestatorul se va asigura, de asemenea, că membrii personalului sau sunt echipați adecvat cu calculatoare/laptop-uri și imprimante și orice alte echipamente tehnice sau tehnologice necesare pentru realizarea serviciilor solicitate conform Caietului de Sarcini.

Dacă Prestatorul este un consorțiu, aranjamentele ar trebui să permită un maximum de eficiență și operabilitate în implementarea contractului.

Prestatorul este răspunzător de asigurarea echipării biroului sau (inclusiv obiectele de mobilier), a întreținerii sale și a tuturor utilitatilor pe parcursul derulării contractului.

Prestatorul va prezenta dovada disponibilității și operabilității echipamentelor sale tehnologice, precum și a altor elemente privind baza sa tehnico-materială necesară îndeplinirii serviciilor solicitate conform acestui caiet de sarcini și a planului detaliat de activitate prezentat, în cadrul Raportului de Început.

Disponibilitatea și operabilitatea resurselor sale trebuie să fie asigurată de către Prestator, pe toată perioada de implementare a serviciilor solicitate.

7.2 ECHIPAMENTE

Nu se va achiziționa deloc sau în scopul de a se transfera către Autoritatea Contractantă/tara beneficiară la încheierea contractului niciun echipament ca parte a acestui contract de servicii.

8. RAPOARTE

8.1 CERINTE DE RAPORTARE

Prestatorul va pregăti și prezenta următoarele rapoarte în cursul sarcinii sale, atât pe suport de hârtie cât și în varianta electronică editabilă, pdf sau alte formate strict specializate:

1. Raportul de Inceput – 1 luna de la data de incepere.

În Raportul de Inceput se va prezenta un plan general și un plan detaliat pentru fiecare din activitățile, serviciile solicitate în acest caiet de sarcini, pe care Prestatorul le va realiza, și în care se vor descrie la minimum: metodologia propusă de abordare în elaborarea Studiului de Fezabilitate, Proiectul de Autorizarea Executării Lucrărilor și a Proiectului Tehnic de Executie și stabilirea sectoarelor aferente studiului geotehnic, un program/grafic/calendar de implementare al serviciilor și al resurselor tehnico-materiale și de personal care vor fi angajate, cu termenele particulare, realizările așteptate/momentele critice, orice probleme/riscuri/constrângeri potențiale de implementare identificate cu recomandări pentru soluționarea acestora, prezentarea dovezilor privind disponibilitatea și operabilitatea resurselor de personal specializat, echipamentelor tehnice, tehnologice în vederea derulării serviciilor etc.

Beneficiarul va analiza planul general și detaliat al activităților, serviciilor prezentate, va recomanda revizia acestor planuri, pe care Prestatorul va trebui să le implementeze și să le retransmită Beneficiarului. Beneficiarul se va asigura că Prestatorul, prin planurile prezentate este în măsură să înceapă derularea cu succes a serviciilor conform obiectivelor și rezultatelor sale așteptate.

Se va acorda o atenție deosebită și planurilor detaliate privind investigațiile de teren (studiile geotehnice, topografice, etc.) astfel încât să existe un grad de încredere ridicat că, prin implementarea planurilor prezentate, aceste investigații și studii își vor atinge scopul principal de minimizare și eliminare a riscurilor geotehnice, topografice etc.

Planurile detaliate vor trebui de asemenea să prezinte un grad ridicat de corelare între activitățile, serviciile care se vor presta și nivelul, funcționalitatea, operabilitatea resurselor tehnico-materiale, tehnologice și a resurselor umane de specialitate disponibile pe toată perioada derulării și realizării activităților, serviciilor.

Planurile detaliate prezentate vor sta la baza procedurilor și activităților de monitorizare și control ale Beneficiarului asupra activităților, serviciilor realizate de către Prestator.

Atașat Raportului de Inceput va fi un model pentru viitoarele Rapoarte de Progres și un plan al Sistemului de Management al Calității al Prestatorului pentru derularea serviciilor.

Raportul de Inceput va fi pregătit în limba română.

2. Rapoarte de progres lunare

Prestatorul va întocmi Rapoarte de progres lunare – primul raport de progres va fi livrat la o lună după înaintarea Raportului de Inceput. Acestea au un rol informativ, de raportare și monitorizare a progresului în implementarea serviciilor și va sta la baza soluționării problemelor identificate pe parcursul derulării sarcinilor asumate de Prestator.

În anexa, Rapoartele de Progres vor conține minutele întâlnirilor.

3. Studiul de Fezabilitate final – 14 luni de la începere:

La predarea livrabilelor, Prestatorul va respecta structura Studiului de fezabilitate, pe volume, precum și celelalte livrabile conform unei structuri propuse minime în Anexa 3.

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

4. Proiectul pentru Autorizarea Executării Lucrarilor – 3 luni, după finalizarea studiului de fezabilitate și realizarea exproprierilor (17 luni de la începere).

Autorizația de Construire este solicitată și eliberată în baza legii 50/1991 cu modificările și completările ulterioare.

5. Proiect Tehnic de Executie Final – 3 luni, după obținerea Autorizației de Construire, (20 luni de la începere)

Proiectul tehnic de execuție întocmit în conformitate cu standardele, normativele și legislația în vigoare, care să includă și observațiile Beneficiarului cu respectarea strictă a legii 10 / 1995 cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea în construcții.

6. Documentația de atribuire a contractului de execuție lucrări și asistența tehnică acordată Beneficiarului în perioada derulării procedurilor de licitații pentru execuție lucrări și depunerea aplicației de finanțare -4 luni.

7. Rapoarte financiare intermediare - 14 zile de la aprobarea Variantei de Traseu / Studiului geotehnic/Studiului Arheologic /Studiului EIA/ Studiului de fezabilitate Final/Proiectul pentru Autorizarea Executării Lucrarilor/Proiectului Tehnic de execuție Final.

Rapoartele financiare intermediare se vor întocmi în baza Propunerii financiare a Prestatorului cu respectarea condițiilor contractuale. Rapoartele financiare intermediare se vor emite după aprobarea Variantei de Traseu / Studiului geotehnic/Studiului Arheologic /Studiului EIA/ Studiului de fezabilitate Final/Proiectul pentru Autorizarea Executării Lucrarilor/Proiectului Tehnic de execuție Final.

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

8. Raportul de finalizare a serviciilor - 24 luni de la începere

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

Raportul de finalizare a serviciilor va include Raport cu privire la asistența acordată Beneficiarului pentru pregătirea documentației și asistența necesare în vederea transmiterii aplicației de finanțare din Fonduri Structurale și Raportul privind pregătirea documentației de atribuire pentru contractele de lucrări aferente Proiectului de drum expres precum și asigurarea asistenței Beneficiarului pe durata procedurii de achiziție publică (clarificările solicitate de potențialii ofertanți, participarea în comisii de evaluare în calitate de experți cooptați dacă este cazul).

9. Raportul financiar final - 14 zile de la aprobarea Raportului de finalizare a serviciilor

Raportul financiar final se va întocmi în baza Propunerii financiare a Prestatorului și se va emite după aprobarea Raportului de finalizare a serviciilor sau Raportul final, de către Beneficiar.

8.2 TRANSMITEREA ȘI APROBAREA RAPOARTELOR

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

CNAIR SA: 3 copii pe hartie în limba română,
 1 copie pe hartie în limba engleză,
 2 copii în format electronic pdf și editabil în română și engleză

MT/JASPERS 1 copie în format electronic pdf și editabil în română și engleză

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

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

Documentele/Livrabilele vor avea obligatoriu semnătura și stampila Prestatorului.

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

Studiul de Fezabilitate Final se va analiza și aviza în Comitetul Tehnico-Economic al Companiei

Nationale de Administrare a Infrastructurii Rutiere, CTE MT, și Consiliul Interministerial.

Soluțiile privind amenajarea intersecțiilor vor fi supuse analizei în cadrul CTE - Siguranța Circulației.

Proiectul Tehnic de execuție, inclusiv proiectele pentru semnalizare și marcaje rutiere și ITS vor fi avizate în cadrul CTE Siguranța Circulației Rutiere - C.N.A.I.R. S.A. precum și în CTE - CNAIR.

Prestatorul are datoria de a menține o arhivă a documentelor, desenelor, notelor din teren și corespondenței care va fi pusă în format electronic pe CD-uri și predată - devenind proprietatea - CNAIR la sfârșitul contractului.

Dacă Prestatorul va primi cereri de copii ale documentelor sau privind alte informații legate de acest Proiect, aceste cereri vor fi adresate către CNAIR SA care va instrui Prestatorul în consecință. Prestatorul nu va transmite documente de nici un fel fără aprobarea specifică a CNAIR SA.

8.3 MASURI DE PUBLICITATE

Planul de Informare și Publicitate pentru Promovarea Proiectului

Planul de Informare și Publicitate pentru Promovarea Proiectului stabilește regulile de identitate vizuală care trebuie respectate în perioada de implementare a Proiectului și prezintă elementele vizuale obligatorii ce urmează a fi realizate de părțile implicate în implementarea proiectului: Beneficiar, Reprezentantul Beneficiarului și Prestator, și este realizat de către Reprezentantul Beneficiarului.

Implementarea Planului de Informare și Publicitate pentru Promovarea Proiectului se va face în conformitate cu prevederile legislației în vigoare, în corelare cu Manualul de Identitate Vizuală pentru Instrumente Structurale 2014-2020 în România, în vigoare la data implementării proiectului, aplicabil proiectelor cu finanțare în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020.

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

Elaborarea și publicarea unor articole de presă

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

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

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

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

Prestatorul va transmite CNAIR câte 2 exemplare ale publicațiilor respective.

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

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

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

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

a. Brosuri – cerințe minime:

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

b. **Afișe – cerințe minime:**

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

c. **Mape - cerințe minime:**

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

d. **Alte produse** - se vor utiliza siglele Uniunii Euroene, Guvernului Romaniei, Sigla Instrumentelor Structurale în România (pixuri, USB-uri, tricouri etc.)

Documente elaborate în cadrul contractului

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

9. MONITORIZARE SI EVALUARE

9.1 DEFINIREA INDICATORILOR DE PERFORMANTA

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

- Finalizarea activitatilor cerute în prezentul caiet de sarcini conform calendarului la momentul semnării contractului/acte aditionale;
- Aprobarea tuturor rapoartelor conform calendarului la momentul semnării contractului/acte aditionale;
- Se va accepta maxim o versiune draft a rapoartelor solicitate conform cerintelor din cadrul capitolului „Rapoarte”. Prestatorul se va asigura ca versiunile draft a fiecarui raport vor respecta integral Cerintele si instructiunile Beneficiarului ulterioare semnării contractului. În cazul transmiterii a mai mult de o versiune draft a unui raport, Beneficiarul este îndreptatit sa poata aplica penalitati conform contractului. Versiunea finala a rapoartelor solicitate conform cerintelor capitolului „Rapoarte”, se considera versiunea care va include comentariile Beneficiarului si a celorlalte parti implicate;
- Respectarea perioadei de elaborarea Studiului de Fezabilitate în vederea introducerii de comentarii ale Beneficiarului si ale celorlalte parti implicate.

9.2 RESPONSABILITATI

- Prestatorul va fi responsabil de corectitudinea si acuratetea datelor, studiilor si solutiilor propuse în cadrul Studiului de Fezabilitate, conform Cerintelor Beneficiarului. Prestatorul va raspunde pentru prestatia sa si va justifica corespunzator solutiile alese potrivit prevederilor si conditiilor contractuale, oricând pe durata de viata a Proiectului.
- Prestatorul va respecta prevederile Legii 10/1995 privind calitatea în constructii – Republicata cu modificari si completari ulterioare si va fi responsabil pe toata durata de viata a Proiectului, pentru solutiile tehnice indicate în cadrul Studiului de fezabilitate si potrivit prevederilor contractuale.
- Prestatorul va oferi asistenta Beneficiarului pentru orice problema identificata pe parcursul implementării Proiectului, ori de cate ori este solicitat,conform legislatiei în vigoare si conditiilor contractuale.

EVALUARE PRELIMINARĂ ȘI DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC

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

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

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

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

Etapă 1 - Realizarea unei evaluări preliminare care să cuprindă în mod obligatoriu:

- Efectuarea și redactarea unui studiu de arhivă, prin consultarea surselor documentare (text, fotografii, fotografii aeriene, hărți, schițe etc.) și a referințelor bibliografice;

Efectuarea unui studiu de topografie arheologică pe traseul obiectivului de infrastructură rutieră;

- Efectuarea unei cercetări privind orice date istorice (documente, poze, schițe, hărți) și identificarea oricăror referințe relevante în literatura existentă;
- Evaluarea amplasamentelor probabile și a extinderii siturilor arheologice cu semnalarea zonelor de atenție;

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

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

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

- a. Achiziționarea ortofotoplanurilor sau a oricărui tip de suport cartografic, imagistic, documentar, necesare inventarierii siturilor sau monumentelor istorice conform prevederilor OG 43/2000 Art. 8 alin. (3) și, dacă este cazul, efectuarea de investigații magnetometrice;

Realizarea unei recunoașteri aprofundate pe teren (periegheză) și efectuarea de sondaje arheologice (diagnostic arheologic intruziv) pe traseul de proiect;

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

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

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

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

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

FIȘĂ

pentru sit arheologic identificat în urma lucrărilor de diagnostic arheologic

1. Tronson drum

2. Beneficiar/Prestator
3. Localitate la nivel de sat, comuna, oraș, municipiu
4. Județ
5. Instituția care a realizat diagnosticul
6. Responsabil științific
7. Nr. autorizație de diagnostic arheologic
8. Poziția sitului pe tronsonul de autostradă (în km.)
9. Denumire sit arheologic/zonă cu posibil potențial arheologic
10. Inventar de coordonate ST 70 (delimitare pe zona afectată de proiect)
11. Perioada în care s-a desfășurat diagnosticul pentru respectivul sit
12. Număr de secțiuni de diagnostic
13. Descriere tehnică
14. Stratigrafia generală a sitului
15. Principalele descoperiri
16. Elemente de cronologie relativă și absolută
17. Propuneri cercetare (supraveghere arheologică/cercetare arheologică preventivă)
18. Propuneri pentru devizul contractului de cercetare arheologică preventivă pentru sit:
 - Durata contractului (în săptămâni)
 - Propuneri colectiv de cercetare (număr membri, specializare)
 - Număr și tip utilaje pentru decaparea mecanizată
 - Număr personal necalificat
 - Alte dotări necesare

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

1. Clasificarea siturilor arheologice în funcție de semnificația acestora și prioritizarea siturilor în baza necesității pentru o cercetare detaliată suplimentară;
2. Identificarea și planificarea măsurilor specifice pentru atenuarea impactului asupra patrimoniului arheologic;
3. Propunerea unei metodologii de cercetare arheologică preventivă, adaptată la situația din teren;
4. Evaluarea costurilor necesare pentru a planifica cercetarea arheologică preventivă, evaluarea structurii echipei de cercetare, dezvoltarea unui program de lucrări, care va include instalații și echipamente, materiale auxiliare de muncă etc.;
5. Analiza beneficiilor/profitabilității proiectului din punctul de vedere al costurilor specifice legate de cercetare, protecție, conservare și valorificarea vestigiilor arheologice (conform prevederilor specifice ale Convenției Europene de la Malta – 1992);
6. Propuneri specifice privind abordarea aspectelor legate de supravegherea arheologică, cercetarea arheologică preventivă etc.;
7. Planificarea perioadei de tranziție de la faza studiului de diagnostic arheologic la investigațiile arheologice ale sitului arheologic;
8. Pentru zonele în care nu au fost identificate situri arheologice, studiul de diagnostic se poate încheia cu o recomandare pentru obținerea avizului favorabil cu condiția supravegherii arheologice;
9. Anexă - Harta cu distribuția siturilor arheologice.

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

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

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

ANEXA 2 - LIVRABILE

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

I. Raportul de Inceput

1. Plan General de activitate
2. Plan Detaliat pe fiecare activitate/sarcina, servicii relevante pentru :
 - Metodologia de abordare pentru fiecare sarcina specifica (ex. Studiu de trafic, studii geotehnice, etc.)
 - Program/Calendar de implementare al serviciilor
 - Activitati/Sarcini/Obiective
 - Resurse tehnico-materiale, tehnologice si de personal alocate
 - Termene activitati
 - Rezultate asteptate
 - Evenimente/Momente cheie/critice
 - Probleme/riscuri/constrangeri de clarificat si de solutionat
3. Prezentare evidente cu privire la disponibilitatea si operabilitatea resurselor umane, administrative, echipamentelor tehnice si tehnologice
4. Plan de management al calitatii
5. Probleme de orice natura identificate si clarificate cu Beneficiarul de la prima sedinta pana la predarea Raportului de Inceput

II. Rapoarte de Progres lunare

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

III. Rapoarte financiare intermediare

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

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

IV. Studiul de Fezabilitate

1. SINTEZA-SUMAR-CONCLUZII

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

2. STUDIUL PRIVIND ALTERNATIVE DE TRASEU

- Elemente metodologice
- Situatia existenta
- Alternative de traseu studiate

○ VARIANTA 1

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

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

- Categoria de importanta
- Amplasament
- Tema de proiectare cu fundamentarea necesitatii si oportunitatii investitiei.
- Date cu caracter general
- Situatia existenta
- Prognoza traficului si conditiile de circulatie
- Caracteristicile principale ale constructiei

Lucrări de drum proiectate:

- Traseul in plan
- Profilul longitudinal
- Profiluri transversal tip
- Profiluri transversal caracteristice

- Dimensionarea structurii rutiere
- Colectarea si evacuarea apelor pluviale
- Refacerea legaturilor rutiere intre drumurile comunale, agricole si de exploatare intrerupte de executia lucrarilor
- Lucrari de consolidare versanti
- Amenajarea intersectiilor
- Modelarea 3D si modelarea 3D interactiva a Proiectului
- Sisteme de protectie împotriva înzăpezirilor (avalanselor in zona de munte)
- Amenajare Peisagistica
- Sisteme de protecție cu parazăpezi, perdele forestiere sau soluții echivalente de protecție
- Noduri rutiere
- Podete

Lucrari consolidari

- Ziduri de sprijin

Lucrari de Poduri/viaducte, pasaje:

- Lucrari de poduri, viaducte
- Lucrari de pasaje

Lucrari hidrotehnice proiectate:

Conectarea rețelei locale de drumuri:

Intersectii:

- Amplasament
- Configuratia de circulatie

Siguranta circulatiei rutiere

- Marcaje, semnalizare si indicatoare rutiere
- Sistem de comunicatii si sistemul inteligent de control al traficului
- Iluminat
- Dotările Drumului Expres
- Centre de intretinere
- Spatii de servicii, parcare

Planul de operare si intretinere

4. STUDII DE SPECIALITATE

Studiul de trafic

- Introducere, scop si obiectivele studiului de trafic
- Ipoteze
- Prezentarea conceptului studiului si a modului de lucru/abordării; Metodologii utilizate, nivel detaliere
- Retea si zonificare
- Prognoza cererii de transport pentru anii 2014, 2024, 2034 si 2044
- Prognoza fluxurilor de circulatie
- Prezentarea modului de culegere a datelor suplimentare (recensăminte de trafic si anchete O-D) si a rezultatelor acestora;
- Prezentarea rețelei de transport utilizate si a atributelor acesteia;
- Prezentarea (referințe la) modelului de transport utilizat;
- Prezentarea scenariilor in detaliu, pe componentele enumerate mai sus: socio-economice, de infrastructura, de politici de transport;
- 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);

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

- 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: NO_x, CO, CO₂, HC, PM-10
- Prezentarea fluxurilor de trafic afectate pe rețea grafic si tabelar, in vehicule fizice si etalon, pe tipuri de vehicule si in total;
- Precizarea soft-ului de planificare transport utilizat.

Studiu hidrologic si/sau hidrogeologic si /sau hidraulic

- Scop
- Localizare hidrografica
- Parametri de dimensionare
 - Debite maxime pentru dimensionarea podurilor (dupa caz Declaratie schimbari climatice)
 - Debite maxime pentru dimensionare podete si rigole
 - Avantaje / dezavantaje

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

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

Studiu topografic

- Specificatii tehnice
- Achizitionari fotograme
- Masurarea punctelor de control

Investigatii si studii de teren

Studiul arheologic

- Evaluarea preliminara
- Diagnostic arheologic

Alte investigatii de sol si material

Studii privind ocuparea terenurilor

- Memoriul tehnic;
- Inventarul de coordonate realizat in sistemul STEREOGRAFIC 1970 si Sistem MAREA NEAGRA 75;
- Plan de situatie cu identificarea parcelelor pe categorii de folosinta si incadrare in intravilan/extravilan;
- Situatia ocuparii de terenuri in functie de regimul juridic al acestuia (public/privat);
- Situatia in coridorul de expropriere a zonei de siguranta conform OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicata cu modificarile si completarile ulterioare;
- Situatia includerii in coridorul de expropriere a lucrărilor propuse, inclusiv parcelele de teren afectate de lucrarile de mutare si protejare a utilitatilor publice si parcelele pentru realizarea

perdelelor forestiere de protecție, 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;

- Raportul de evaluare

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

- Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință.
- Analiza opțiunilor (cu precizarea variantei selectate)
- Analiza financiară, indicatori tehnico-economici și indicatori de eficiență financiară
 - Venituri
 - Costuri investitoriale
 - Valoarea reziduală
 - Cheltuieli operarea și întreținere
 - Rentabilitatea financiară a investiției
 - Contribuția din partea Fondurilor Europene
 - Sustenabilitatea financiară
- Analiza economică și indicatori de eficiență socio-economică
 - Corecții fiscale
 - Corecții economice-shadow pricing
 - Evaluarea impactului economic
 - Rentabilitatea economică a investiției
- Analiza de sensibilitate
 - Variabile critice
 - Valori de comutare
- Analiza de risc indicatori tehnico-economici și indicatori de eficiență financiară și socio-economici
 - Matricea riscurilor Proiectului inclusiv documentarea și prezentarea procesului de analiză a riscurilor
- Analiza și estimarea costurilor de investiție, devize generale și graficul de realizare al investiției
 - Ipoteze, surse de informații, referințe, analiză de piață a resurselor, cantități, prețuri, metodologii de estimare costuri resurse, grafic și esalonare investiție, devize pe obiect, deviz general etc.
- Modelul Financiar
- Manualul de utilizare al Modelului Financiar

6. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

- Notificare
- Memoriu de prezentare
- Raportul privind impactul asupra mediului (RIM)
- Studiul de Evaluare Adecvată (SEA)/ Declarația autorității responsabile de monitorizare a siturilor Natura 2000 în funcție de decizia etapei de încadrare.
- Alte studii de specialitate (S.Sp.M)
- Studiul privind impactul asupra corpurilor de apă (SEICA)/ Declarația autorității competente responsabile cu gestionarea apelor
- Studiul privind impactul proiectului asupra climei și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice
- Planul de management de mediu (PMM)

7. IDENTIFICAREA, RELOCAREA SI PROTEJAREA RETELELOR SI INSTALATIILOR EXISTENTE

8. AUTORIZATII AVIZE SI ACORDURI

9. IDENTIFICAREA PROPRIETARIILOR DE TERENURI CE TREBUIE ACHIZITIONATE

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

10. COST VARIANTA - DEVIZ GENERAL

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

11. ETAPELE DE CONSTRUCTIE SI ASPECTELE DE SANATATE SI SECURITATE

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

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

ANEXA 3 - CERINTELE BENEFICIARULUI

CERINTELE BENEFICIARULUI

I. DRUM EXPRES

I.1 Lucrari de drum expres:

1. Zona mediana si acostamentele se vor impermeabiliza.
2. Structura rutiera prevazuta in zona mediana se va aplica si in zona acostamentului.
3. Structura rutiera dimensionata pentru calea de drum expres, se prevede in mod unitar si pe accesele si bretelele din cadrul nodurilor rutiere.
4. Apele pluviale aferente platformei drumului expres, colectate de santuri, inainte de varsarea in emisari vor trece prin decantoare pentru parti solide si separatoare de grasimi. Inainte de deversare apele vor corespunde calitativ conform normelor, normativelor si legislatiei in vigoare. Pentru zonele unde nu exista posibilitati de descarcare a apelor intr-un emisar, acestea vor fi dirijate, dupa decantare si degresare, pe terenul din zona, prin intermediul unor bazine de dispersare, pentru a se evita erodarea terenului.
5. Santurile de garda si elementele de colectare si scurgerea apelor vor fi executate numai din beton de ciment, respectand cerintele referitoare la clasele minime de expunere conform cu NE 012-1:2007.
6. Pentru inaltimea rambleului mai mare de 12 m si distante/ lungimi mai mari de 25 m se vor prevedea structuri (pasaje, viaducte, etc).
7. Rambleele vor avea inaltimea minima de 1,50 m masurata de la cota terenului existent (inconjurator).
8. Pentru ramblee/deblee mai mari de 6 m se vor prevedea din 2m in 2m drenuri si elemente pentru intreruperea patrunderii apei prin capilaritate sau sub presiune provenita din straturile acvifere situate in terenul suport.
9. Rigola laterala va fi prevazuta pe toata lungimea drumului expres pe ambele parti, functie de panta profilului transversal, cu descarcare prin cascadi.
10. La taluzele cu inaltime mai mari de 6 m se vor prevedea berme si solutii antierozionale;
11. In zonele de debleu se vor prevedea drenuri si sub fundul santurilor;
12. In vederea accesului la proprietati (imobile) situate de o parte si alta a coridorului de expropriere - varianta finala, se va asigura subtraversarea drumului expres pentru proprietarii terenurilor agricole, cu tractoare, carute, masini de cultivat, animale domestice, etc.
13. Posibilitatea utilizarii deseurilor provenite din constructii si demolari.
14. Dimensionarea structurii rutiere se va realiza prin doua softuri diferite.
15. Pasajele de traversare a altor cai de comunicatie peste drumul expres trebuie sa aiba lungimi si deschideri care sa permita atat inscrierea profilului transversal al drumului expres cu latimea curenta, cat si amplasarea drumurilor de intretinere, a instalatiilor si conductelor paralele cu drumul expres.
16. Centrele de intretinere si coordonare (CIC) vor fi dotate si echipate in conformitate cu prevederile normativelor aflate in vigoare.
17. La stabilirea traseului drumului expres se va evita pe cat posibil zonele predispuse la inzapeziri.
18. Suprafetele minime (pe sens) necesare realizarii spatiilor de servicii pentru fiecare tip sunt urmatoarele:
 - Parcare de scurta durata - 13000 mp
 - Spatiu de serviciu tip S1 - 15500 mp
 - Spatiu de serviciu tip S2 - 25000 mp
 - Spatiu de serviciu tip S3 - 33000 mp

Locurile de parcare vor fi amenajate astfel:

- Parcare de scurta durata: - minim 35 locuri pentru autoturisme si minim 15 locuri pentru vehicule grele;
 - Spatii de servicii: - minim 70 locuri pentru autoturisme si minim 30 locuri pentru vehicule grele;
19. Spatiile de servicii vor fi dotate cu sisteme de securitate, conform Regulamentului delegat (UE) nr. 885/2013 al Comisiei si Directiva 2010/40/UE;
 20. Solutiile tehnice se vor corela in asa fel incat executia lucrarilor sa se poata realiza pe tronsoane/ loturi, in zone de aliniament;
 21. Inceputul / sfarsitul tronsoanelor / loturilor nu va fi in curba, in nodurile rutiere sau la lucrarile de arta;
 22. Solutiile tehnice se vor corela cu solutiile tehnice aferente lucrarilor de infrastructura rutiera aflate in executie/ in perioada de garantie, in zonele de intersectie, pentru evitarea demolarii acestor lucrari deja executate si certificate.

I.2 Lucrari de arta:

1. Pozitia kilometrica a lucrarilor de arta este considerata ca fiind pozitia kilometrica de inceput a zidului intors, respectiv cea corespunzatoare parapetului pietonal (in sensul cresterii kilometrajului), in conformitate cu CD 138/2010 – “Normativ privind criteriile de determinare a starii de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal si compozite”.
2. Denumirea si incadrarea podurilor se va face in concordanta cu STAS 5626/ 92 – „PODURI. TERMINOLOGIE”;
3. Nu se vor amplasa infastructuri in zona mediana a drumului expres.
4. La lucrarile de arta paralele, infrastructurile se vor executa independent, pentru fiecare structura in parte.
5. Vor fi evitate pe cat posibil podurile oblice.
6. Se vor prevedea plase de protectie la toate pasajele pe/peste drumul expres.
7. La nivelul structurilor pasaje/poduri/viaducte se va avea in vedere o durată de viata de cel putin 120 de ani. La nivelul podetelor durata de viata de cel putin 100 ani.
8. Aparatele de reazem vor avea o garantie de minim 15 ani si o durata de viata de minim 50 ani, prevazute cu dispozitive antiseismice speciale/dedicate.
9. Se vor prevedea dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare agrementate pentru viabilitate de 50 de ani.
10. Asigurarea unei latimi minime de o banda pe sens pe rampele pasajelor pe drumurile agricole peste autostrada/ drumul expres.
11. Hidroizolatia la poduri/pasaje/viaducte va fi continua pe toata sectiunea transversala si va avea grosimea de minim 10,00 (zece) mm.
12. Imbracamintea bituminoasa pe partea carosabila a podurilor va fi prevazuta in conformitate cu prevederile “Normativului privind executarea la cald a imbracamintilor bituminoase pentru calea pe pod”, ind – AND 546/2013.
13. Mixturile asfaltice se vor realiza pe toata lungimea rampelor pasajelor pe drumurile agricole peste autostrada/ drumul expres, cu prevederea prelungirii acestor straturi pe minim inca 25 m.
14. Se va prevedea parapet de siguranta metalic de tip H4b, atat pe pod cat si pe rampe.
15. Podetele vor avea inaltimea si lumina minim 2.00 m.
16. Pentru deschideri mai mari de 40 m, se recomanda ca structurile noi de poduri sa fie metalice.
17. Se vor monta schele mobile independente in extradusul grinzilor, pentru fiecare deschidere pe toata sectiunea transversala la structurile cu deschideri peste 50.0m si/sau cu inaltime libera sub pod de peste 8.0m, cu exceptia cazurilor justificate si argumentate tehnic si aprobate de Beneficiar.
18. Inaltimea libera sub pasaje trebuie sa fie de minim 5,50 m.
19. Pentru structurile cu lungimea mai mare de 100 m, se vor monta senzori antipolei.
20. Structurile cu lungimea mai mare de 100m si structurile de la noduri vor fi prevazute cu sistem de iluminat.
21. Pentru podurile foarte mari (cu deschideri peste 100m) vor fi prevazute sisteme de monitorizare a comportarii in timp a structurii: senzori pentru urmarirea continua a deplasarilor sub incarcari din convoaiele rutiere si din efectele climatice; senzori pentru urmarirea continua a temperaturii si presiunii

- vanului; senzori pentru masurarea variației eforturilor din convoaie și alte acțiuni; senzori pentru masurarea permanentă a evoluției nivelului apei; etc. și echipamente pentru transmiterea în timp real a ansamblului informațiilor culese de sistemul de monitorizare la un dispecerat central și prelucrarea măsurătorilor pe baza unor softuri specializate în interpretarea bazelor de date.
22. Pentru verificarea elementelor prefabricate ale structurilor, neomologate în România la data fabricării, se vor prevedea încercări conform cerințe STAS 12313.
 23. Pentru verificarea sudurilor dintre elementele metalice ale structurilor se vor prevedea cel puțin 2 metode pentru controlul acestora, în conformitate cu normele în vigoare.
 24. Pentru structurile care prezintă noutăți tehnice, precum și pentru toate structurile cu deschideri începând de la 33.0m va fi prevăzută încercarea statică și dinamică cu acțiuni de probă.
 25. Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație vor fi montate la același nivel atât pe cale cat și pe trotuar (fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet.
 26. Structurile din elemente metalice din tablă de oțel galvanizată ondulată se vor executa numai pentru deschideri de maxim 5 m și înălțime minimă de 2 m, având viabilitate conform SR EN 1993 / 2 / 2007.
 27. Dacă lungimea podului este mai mică decât lățimea albiei majore, fundațiile aripilor, zidurilor de sprijin, sferturilor de con și ale pereurilor vor fi coborate sub adâncimea de afuiere totală iar pereurile vor fi executate pe taluzurile terasamentelor până la limita albiei majore. Aripile și zidurile de sprijin se recomandă să fie separate de corpul culeii printr-un rost care să permită tasarea independentă a culeelor și a lucrărilor de racordare cu terasamentele.
 28. Toate podurile vor avea panta longitudinală și transversală pentru a asigura scurgerea adecvată a apelor pluviale. Pentru evitarea problemelor cauzate de fenomenele de îngheț pe timp de iarnă, tubulatura pentru dirijarea apelor pluviale va fi prevăzută cu sisteme de dejivrare.
 29. Panta longitudinală minimă pe poduri/pasaje/viaducte va fi de 1%.
 30. Panta transversală minimă pe poduri/pasaje/viaducte va fi de 2,5%.
 31. În cazul realizării unor plăci de suprabetonare, acestea vor fi prevăzute cu panta transversală astfel încât să fie eliminat betonul de panta.
 32. În afara localităților (extravilan), podurile/pasajele/viaductele vor avea trotuare la nivelul căii de rulare și se vor prevedea la marginea dinspre partea carosabilă borduri și parapet de siguranță, iar către exterior se va prevedea parapet pietonal din material metalic zincat, asigurându-se o lățime utilă de min. 1.00m.
 33. În corpul trotuarelor nu se vor îngloba tubulaturi pentru utilități.
 34. Se vor prevedea borduri cu rezistență sporită la acțiunea agenților de dejivrare.
 35. La pasajele peste drumul expres, capetele trotuarelor vor fi prevăzute cu rampe de acces pentru persoanele cu dizabilități.
 36. Se va asigura colectarea și evacuarea apelor de pe bancheta cușinetilor, astfel încât acestea să nu se prelingă/ scurgă pe elevații.
 37. Distanța între capetele grinzilor precum și între capetele grinzilor și zidul de gardă la tabliere cu deschideri mai mari de 25 m va fi de minim 50 cm, pentru asigurarea accesului în vederea inspecției și a efectuării reparațiilor.
 38. La toate lucrările de artă vor fi asigurate/amenajate spații corespunzătoare pentru amplasarea preselor necesare a fi utilizate la înlocuirea aparatelor de reazem.
 39. Distanța dintre fața văzută a banchetei cușinetilor și axul antretoazei de capăt să fie de minim 65 cm.
 40. La pasajele superioare parapetele, inclusiv cel pietonal se va realiza din material metalic zincat deschis.
 41. Elementele metalice care vin în contact cu atmosfera vor fi protejate cu vopseluri pe bază de zinc și poliuretan sau alte tipuri de sisteme de protecție garantate minim 15 ani sau vor fi executate din material cu autoprotecție anticorozivă.
 42. Suprafețele de beton în contact cu pământul se vor proteja împotriva acțiunii apei.
 43. Pe toate elementele de beton armat, atât la infrastructura cat și la suprastructura, se va prevedea protecție anticorozivă în scopul realizării unei mai bune rezistențe a acestora împotriva degradării prin acțiunea apei și a sarurilor din atmosferă, sporindu-se astfel durabilitatea în timp a structurii.
 44. Sferturile de con nu vor fi realizate din gabioane sau din umpluturi de pământ cu geocelule.
 45. Zona de racordare rampa - pod se va realiza în conformitate cu AND 515-93 "Instrucțiuni tehnice pentru proiectare, execuție și întreținere a terasamentelor și a căii în zona pod-rampa de acces".

46. Placile de racordare ale podurilor cu terasamentele vor avea lungimea de minim 6 m iar compactarea în zona rampelor trebuie să fie de 100% (Proctor/Proctor modificat).

1.3 Siguranța Circulației:

A. Amenajări de intersecții și noduri rutiere:

1. Viteza de proiectare pentru bretelele nodurilor rutiere va fi de minim 60 km/ora;
2. Se vor elabora studii de circulație necesare justificării tipurilor de amenajări proiectate în scopul identificării modului de asigurare a capacității de circulație în noduri și intersecții;
3. Planurile de situație care se vor prezenta pentru amenajarea nodurilor rutiere, intersecțiilor și amenajarea acceselor la dotările drumului expres (spații de servicii, parcuri de scurtă durată, stații taxare, puncte de control trecere frontieră, Centre de Intretinere și Coordonare, Centre de Intretinere, Centre de Intretinere și Monitorizare, Puncte de Sprijin pentru Intretinere), vor conține obligatoriu coordonatele geodezice;
4. Proiectele cu amenajare a nodurilor, intersecțiilor și dotărilor drumului expres, vor conține profile longitudinale ale drumului expres, bretelelor și intersecțiilor, precum și profile transversale în puncte caracteristice;
5. Lungimile benzilor de accelerare și decelerare aferente nodurilor rutiere, precum și amenajării acceselor la dotările drumului expres se vor calcula în funcție de prevederile Normativului PD 162, privind proiectarea autostrăzilor extraurbane;
6. Drumurile agricole și drumurile relocalate nu vor debusa în bretelele nodurilor rutiere, în incinta dotărilor drumului expres sau în intersecțiile la nivel;
7. La amplasarea sensurilor giratorii se va asigura o distanță față de rampele pasajelor de cel puțin 100 m, măsurată de la intrarea în sensul giratoriu;
8. La proiectarea întrecerilor la nivel se vor avea în vedere prevederile normativelor aflate în vigoare;
9. Proiectele de amenajare a intersecțiilor și a nodurilor rutiere și amenajarea acceselor la dotările drumului expres, înainte de a fi prezentate în C.T.E. – C.N.A.I.R. se vor analiza și aviza în prealabil de către Comisia Tehnică privind Siguranța Circulației Rutiere – CNAIR S.A..
10. La bretelele nodurile rutiere și la benzile suplimentare aferente dotărilor drumului expres se va avea în vedere mărirea unghiului și razei de intrare, pe breteaua de legătură, pentru prevenirea accidentelor;
11. În unghiurile generate între bretele și partea carosabilă se vor amplasa atenuatori de soc din metal conform prevederilor SR EN 1317-3/2011;
12. La intersecțiile dintre două autostrăzi / drumuri expres, se vor prevedea conform TEM-ului, noduri rutiere de mare viteză;
13. Se va avea în vedere ca, bretelele și drumurile de legătură să deboseze în intersecții cu drumuri publice clasate;

B. Semnalizare orizontală și verticală:

1. Semnalizarea se va realiza în conformitate cu standardele în vigoare;
2. Indicatoarele rutiere pentru autostradă / drum expres și bretele nodurilor rutiere se vor confecționa cu folie clasa III, iar cele care se amplasează pe drumurile naționale cu folie clasa II;
3. Pe bretelele nodurilor rutiere se vor folosi indicatoare rutiere de format foarte mare;
4. Pe autostrăzi / drumuri expres semnalizarea rutieră de orientare în zona nodurilor rutiere se va realiza pe console și portale;
5. Pe drumurile naționale semnalizarea rutieră de orientare în zona intersecțiilor se va realiza pe console;
6. Consolele de pe drumurile naționale se vor proteja cu parapet metalic zincat;
7. Portalele și consolele vor avea contur închis și vor fi protejate prin zincare;
8. Pentru percepția cu ușurință a mesajului de pe panourile de orientare, inscripțiile se vor realiza cu o înălțime a literelor de 400 mm, pentru indicatoarele rutiere prevăzute pe autostradă / drumul expres care se vor monta pe portale și console;
9. Semnalizarea rutieră temporară prevăzută, se va întretine permanent, de către prestator pe toată durata lucrărilor;

10. Marcajul se va realiza cu vopsea rezistenta de lunga durata, cu doua componente sau termoplastic;
11. Caracteristicile parapetului se vor respecta 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;
12. Parapetele se vor prevedea pe toata lungimea drumului expres , atat pe zona mediana cat si pentru delimitarea partii carosabile, precum si pe toata lungimea bretelelor;
13. Pentru zona de urgenta in lungime 160 m, se va prevedea un tip de parapet demontabil, respectand normele de siguranta la crash test;
14. In cazul parapetului de beton, profil tip New Jersey, acesta va fi prevazut cu goluri la baza, pentru a se asigura scurgea apelor;
15. Panourile/balizele antiiorbire se prevad pe toata lungimea zonei mediene si vor fi prevazute cu sisteme de prindere din material plastic pe o platbanda metalica asigurata la crash test;
16. Ansamblul parapete-panou/balaze antiiorbire va avea o înălțime minimă măsurată de la sol de 1,67 m in conformitate cu prevederile SR - EN 12676-1/2003 ;
17. Iluminatul public se va asigura cu sisteme economice de energie - LED, nodurilor rutiere, intersectiilor si amenajarea acceselor la dotarile drumului expres (spatii de servicii, parcarilor de scurta durata, statii taxare, puncte de control trecere frontiera, Centre de Intretinere si Coordonare, Centre de Intretinere, Centre de Intretinere si Monitorizare, Puncte de Sprijin pentru Intretinere). Alimentarea sistemului de iluminat fiind prevazuta atat de la rețeaua nationala/regionala/locala de energie electrica cat si prin surse alternative de productie a energiei;
18. Sistemul de iluminat de tip LED va fi cu sistem de telegestiune. Sistemul de telegestiune va fi capabil sa controleze, sa monitorizeze, sa masoare si sa gestioneze functionarea in parametri optimi rețelele de iluminat, pentru reducerea semnificativa a consumului de energie electrica, ale emisiilor de CO2, si ale costurilor de exploatare. Acest sistem va avea functii de mentinere constanta a fluxului luminos, utilizare doar a fluxului luminos necesar si de modificare prestabilita/statica/dinamica a fluxului luminos.
19. Stalpii de iluminat se vor proteja cu parapet, iar la amplasarea lor in teren se va avea in vedere ca, acestia sa nu obtureze vizibilitatea asupra indicatoarelor de circulatie;

C. Sisteme Inteligente de Transport:

1. Pentru functionalitatea ITS se va asigura atat bransarea clasica la rețeaua nationala/regionala/locala de energie electrica cat si prin surse alternative de productie a energiei;
2. Sistemele de monitorizare a traficului ITS se vor corela cu proiectul de reglementare a circulatiei;
3. Se va prevedea fibra optica care nu intretine arderea si care sa fie protejata impotriva rozatoarelor si a excesului de umiditate;
4. Se vor prevedea sisteme de protectie vizuala infrarosu asupra intregii zone de concentrare a echipamentelor ITS din teren;
5. Elementele ITS vor fi prevazute cu sisteme de protectie si securitate;
6. Sistemul de comunicatii prin fibra optica si sistemul de alimentare cu energie electrica trebuie sa fie astfel proiectate, incat defectarea, intreruperea din diferite motive a cablurilor sa nu afecteze echipamentele de ITS;
7. Locatiile pentru cantarire se vor amenaja in parcarile realizate in cadrul proiectului;
8. Sistemul de cantarire dinamica se va prevedea cu aproximativ 2 km inainte de spatiul de serviciu;
9. Camerele de luat vederi prevazute la noduri se vor amplasa astfel incat vizualizarea sa fie cat mai mare asupra zonei nodului (bretele, benzi curente de circulatie);
10. La echipamentele ITS unde alimentarea va fi prevazuta a se face cu solutii alternative de energie (panouri solare si acumulatori), sistemul va fi prevazut cu o functie de comutare automata pentru alimentare de la rețeaua de energie electrica;
11. Proiectul elaborat pentru sistemul de monitorizare a traficului ITS, se va prezenta pentru a fi analizat in cadrul Comisiei Tehnice privind Siguranța Circulației Rutiere – CNAIR S.A..