

STUDIU DE
FEZABILITATE
PENTRU DRUM DE
MARE VITEZA
BUCURESTI-GIURGIU

CAIET DE
SARCINI

COMPANIA NATIONALA DE INVESTITII
RUTIERE (CNIR SA)

Bulevardul Dinicu Golescu nr. 38
010873 Bucuresti, Sector 1

office@cnir.ro

VERSION 0.0.1
10/07/2024

ISTORIC VERSIUNI				
VERSIUNE	APROBAT	DATA REVIZIE	DESCRIERE REVIZIE	AUTOR

INTOCMIT		FUNCTIE		DATA	
APROBAT		FUNCTIE		DATA	

CUPRINS

1. INFORMATII DESPRE PROIECT	4
2. STUDIUL DE FEZABILITATE	5
o INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII.....	5
o SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI DE INVESTITII.	5
o IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM 3 (TREI) SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE.....	5
▪ Particularități ale amplasamentului:	5
▪ Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	6
▪ Scenariul/Optiunea tehnico-economica optima, recomandata.....	6
▪ Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economice propuse.....	7
▪ Particularitati privind analiza multicriteriala de traseu	7
o STUDII DE SPECIALITATE	9
▪ Teme de proiectare pentru realizarea investigatiilor si studiilor de teren	9
▪ Studiul topografic.....	10
▪ Studiul geotehnic	15
▪ Studiul hidraulic si hidrologic	21
▪ Studiul de trafic.....	22
▪ Studiul preliminar de rezistenta la schimbari climatice	24
▪ Studiul arheologic	24
▪ Studiul privind identificarea și curățarea terenului de muniții neexplodate.....	27
▪ Studiul privind ocuparea terenurilor, identificarea proprietarilor si a suprafetelor de teren afectate	29
▪ Studiul privind identificarea/protejarea/relocarea utilitatilor/instalatiilor	30
o ACTIVITATI DE PROIECTARE	31
▪ Proiectare lucrari de drum si noduri rutiere.....	31
▪ Proiectare lucrari de arta	33
▪ Siguranta circulatiei rutiere	34
▪ Proiectare structura rutiera.....	35
▪ Lucrări de consolidare terasamente si lucrari de terasamente	35
▪ Proiectul Geotehnic (PG).....	36
▪ Lucrări hidrotehnice	36
▪ Plan de întreținere si de operare.....	37
▪ Modelare	37

○	EVALUARE DE IMPACT ASUPRA SIGURANTEI RUTIERE SI AUDIT DE SIGURANTA RUTIERA	39
○	EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI	40
▪	Studiul de Evaluare Adecvata (EA).....	41
▪	Evaluarea impactului asupra corpurilor de apă (dupa caz)	41
▪	Raportul privind impactul asupra mediului (RIM).....	41
▪	Analiza vulnerabilitatii proiectului la schimbarile climatice	42
▪	Plan de Management de Mediu	42
▪	Analiza DNSH (Do No Significant Harm)	43
○	URBANISM, ACORDURI, AVIZE SI VERIFICAREA PROIECTELOR.....	43
○	ANALIZA COST-BENEFICIU SI MODELUL FINANCIAR	45
○	ESTIMARI GENERALE DE COST SI DEVIZUL GENERAL DE CHELTUIELI	46
○	ALTE ACTIVITATI	46
▪	Tronsonarea / lotizarea pentru executia lucrarilor	46
▪	Planul general de securitate si sanatate in munca	47
▪	Masuri de publicitate	47
▪	Asistenta tehnica acordata beneficiarului pentru procedura de atribuire a proiectarii si executiei lucrarilor	47
3.	PLANIFICARE, IMPLEMENTARE SI MANAGEMENT DE CONTRACT	47
○	NOTIFICARI SI COMUNICARE.....	47
○	MANAGEMENT DE CONTRACT	47
○	Cheltuieli aferente managementului de proiect.....	48
○	PERSONALUL SI BAZA TEHNICO-MATERIALA A PRESTATORULUI	49
▪	Personalul implicat in derularea Contractului	49
▪	Baza tehnico-materiala a Prestatorului:	56
○	SUBCONTRACTANTI	57
○	DURATA DE PRESTARE A SERVICIILOR. TERMENE INTERMEDIARE.	57
○	RAPOARTE	59
○	LIVRABILE.....	61
○	AVIZARI / APROBARI LIVRABILE.....	62
○	LOGISTICA SI PLANIFICARE.....	62
○	MONITORIZARE SI EVALUARE.....	62
▪	Definirea indicatorilor de performanta.....	62
▪	Responsabilitatile prestatorului	63
4.	IPOTEZE SI RISCURI PRIVIND PRESTAREA SERVICIILOR.....	63
5.	IMPLEMENTAREA INVESTITIEI	70

1. INFORMATII DESPRE PROIECT

AUTORITATE CONTRACTANTA	COMPANIA NATIONALA DE INVESTITII RUTIERE (CNIR SA) Bulevardul Dinicu Golescu nr. 38, 010873 Bucuresti, Sector 1
DENUMIRE PROIECT	Studiu de Fezabilitate Drum de mare viteza Bucuresti-Giurgiu
LOCALIZARE	Unitatile Administrativ Teritoriale Ilfov si Giurgiu
SITUATIA EXISTENTA	Infrastructura majora de transport rutier din Romania este reprezentata de autostrazi, drumuri expres, drumuri europene si drumuri nationale principale/secundare care se afla in administrarea CNAIR S.A. Strategia privind infrastructura rutieră din România are in vedere preluarea eficienta a traficului, dezvoltarea regională echilibrată, eliminarea decalajelor si aplicarea unui sistem eficient de gestionare si intretinere a tuturor drumurilor naționale. Drumul de mare viteza Bucuresti-Giurgiu este prevazut in cadrul Master Planului General de Transport al Romaniei aprobat prin HG nr. 666/2016. In prezent, legatura dintre Bucuresti si Giurgiu se realizeaza pe Drumul National (DN) 5. Din punct de vedere al politicii de transporturi obiectivul general al strategiei in domeniul transporturilor îl reprezintă asigurarea infrastructurii si serviciilor capabile sa fie suportul activitatii economice si sociale, pentru îmbunătățirea calității vieții.
SCOPUL PROIECTULUI	Scopul proiectului il reprezinta elaborarea Studiului de Fezabilitate pentru Drumul de mare viteza Bucuresti-Giurgiu. Intocmirea documentatiei se va efectua în conformitate cu reglementările tehnice, legislația în vigoare (H.G. 907), și cerințele prezentului Caiet de sarcini pentru accesul la fonduri externe nerambursabile si/sau alte surse de finantare (PPP).
OBIECTIVE	Obiectivul general al acestui proiect este creșterea eficienței economice a rețelei de transport a României. Obiectivul operațional specific este creșterea vitezei de deplasare între Bucuresti și Giurgiu prin reducerea traficului pe rutele existente și îmbunătățirea conectivității regionale.
SURSA DE FINANTARE	Fonduri europene / Bugetul de stat
PARTILE IMPLICATE	COMPANIA NATIONALA DE INVESTITII RUTIERE (CNIR SA) MINISTERUL TRANSPORTURILOR SI INFRASTRUCTURII JASPERS AUTORITATILE ADMINISTRATIEI PUBLICE LOCALE

2. STUDIUL DE FEZABILITATE

Studiul de Fezabilitate va fi întocmit în conformitate cu prevederile **H.G. 907/2016** privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare. Documentația va cuprinde minim următoarele aspecte:

○ **INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII**

1. Denumirea obiectivului de investiții
2. Ordonator principal de credite/investitor
3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
4. Beneficiarul investiției
5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

○ **SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII**

6. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
7. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor
8. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții
9. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

○ **IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM 3 (TREI) SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE**

Beneficiarul, împreună cu Prestatorul vor efectua deplasări în teren și vor stabili de comun acord punctele de început și de sfârșit ale traseului, urmând ca Prestatorul să dezvolte variantele de traseu care să unească aceste două puncte.

La alegerea alternativelor de traseu, Prestatorul va ține cont de realizarea conexiunii drumului de mare viteză la rețeaua de infrastructură majoră de la începutul și sfârșitul traseului, cât și de viitoarele proiecte existente în strategia Ministerului Transporturilor și Infrastructurii.

▪ **Particularități ale amplasamentului:**

- descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);
 - relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
 - orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;
 - surse de poluare existente în zonă;
 - date climatice și particularități de relief;
 - existența unor:
- a) rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

- b) posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;
- c) terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;
 - caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:
- d) date privind zonarea seismică;
- e) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;
- f) date geologice generale;
- g) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;
- h) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;
- i) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

- **Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor**

- Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate
- Descrierea scenariului/opțiunii optime recomandate privind:
 - obținerea și amenajarea terenului;
 - asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;
 - soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

- **Scenariul/Opțiunea tehnico-economica optima, recomandata**

- Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:
 - indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
 - indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
 - indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
 - durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

- Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice
- Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

▪ Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economice propuse

- Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință
- Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția
- Situația utilităților și analiza de consum:
 - necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
 - soluții pentru asigurarea utilităților necesare.
- Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:
 - impactul social și cultural, egalitatea de șanse;
 - estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
 - impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;
 - impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.
- Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții
- Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară
- Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate
- Analiza de sensibilitate
- Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

▪ Particularități privind analiza multicriterială de traseu

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 2 scenarii/opțiuni tehnico - economice diferite de cele 3 studiate anterior, astfel încât să poată fi aleasă cea mai bună variantă de traseu.

La nivel de analiză multicriterială, alternativele de traseu vor fi studiate la nivel de ortofotoplanuri și vor fi prezentate astfel: traseul în plan scară 1:25000, lucrări de artă scară 1:5000, noduri rutiere scară 1:2000. Acestea vor fi susținute de date culese din teren respectiv

poze, filmări, coordonate GPS ale axului corelate cu kilometrajul și cu pozele din teren sau orice altă dovadă privind fezabilitatea soluției.

Culegerea acestor date din teren se va realiza împreună cu un reprezentant al Beneficiarului.

Prestatorul va recomanda și va susține argumentat tehnico-economic varianta de traseu optimă.

Prestatorul va prezenta Părților interesate, definite în anterior, alternativele de traseu analizate, atât în prima etapă de realizare a Analizei Multicriteriale cât și în cea de a doua etapă, în scopul evitării obstrucționării dezvoltării programelor locale/naționale, cu precădere a celor care sunt incluse în Planurile de Amenajare teritoriale aprobate, precum și corelarea cu aceste programe.

Beneficiarului va solicita de la Autoritățile locale date/informații/studii/strategii de dezvoltare locală durabilă (P.U.Z/P.U.G. etc.), cu posibil impact în zona de influență a Proiectului pe care le va pune la dispoziția Prestatorului. Vor fi solicitate date relevante/planuri cu investiții existente/viitoare și de la marii detinatorii de utilități (Transelectrica/Hidroelectrica/Transgaz etc.), Agenții Guvernamentale și Ministere avizatoare (MAPN, MAI, Ministerul Energiei, Ministerul Mediului etc.).

Prestatorul, cu sprijinul CNIR 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.

Astfel, se vor organiza o serie de evenimente și întâlniri, atât în etapa 1 cât și etapa a 2-a de elaborare a Analizei Multicriteriale privind alegerea variantei optime de traseu.

Aceste evenimente se vor desfășura pe raza fiecărei Unități Administrativ Teritoriale intersectate de traseul Drumului de mare viteză oferind astfel șansa tuturor persoanelor interesate de a discuta cu echipa de proiect.

În cadrul acestor evenimente, Prestatorul va oferi informații cu privire la progresele înregistrate, demersurile întreprinse cât și informații cu privire la activitățile următoare.

Scopul principal al acestor consultări publice este acela de a colecta informații detaliate atât cu privire la situația existentă cât și despre planurile de dezvoltare ale comunităților locale astfel încât soluțiile proiectate să aducă beneficii comune și să reducă impactul negativ asupra comunității și asupra mediului.

În cadrul Propunerii Tehnice, Prestatorul va detalia modalitatea de transparentizare/prezentare a variantelor de traseu propuse precum și modalitatea de organizare a dezbaterilor în fiecare U.A.T.

Analiza multicriterială (AMC) va fi pusă la dispoziția Beneficiarului pentru revizie și comentarii. O analiză multicriterială detaliată va fi realizată, aceasta conducând în final la selectarea unei singure opțiuni. Prestatorul va agreea cu Beneficiarul criteriile utilizate pentru analiza multicriterială detaliată.

Prestatorul va realiza o analiza detaliata, pe baza rezultatelor furnizate în cadrul Studiului de Trafic si a criteriilor avute în vedere în cadrul analizei multicriteriale, din care sa reiasa categoria drumului de mare viteza (Drum Expres sau Autostrada), conform normelor si reglementarilor tehnice in vigoare. Aceasta analiza va fi fundamentata tehnico-economic pe baza factorilor relevanti - de exemplu, constrângerile identificate, problemele de constructie, impactul asupra mediului, costurile de investitie, timpul de călătorie, siguranță, precum si cerintele normelor si standardelor adoptate în cadrul Proiectului.

Prestatorul va realiza o evaluare calitativă si cantitativă (daca este posibil) pentru fiecare dintre criteriile avute în vedere în cadrul analizei multicriteriale detaliate, bazându-se pe evaluări si analize realizate ca parte a studiului. Importanta atribuită fiecărui factor si criteriu avut în vedere în analiza multicriterială va fi agreată cu Beneficiarul.

Metodologia generală a Analizei multicriteriale a alternativelor de traseu studiate se va realiza pe baza recomandarilor din „*Economic Appraisal Vademecum 2021-2027*”, septembrie 2021; *Project Appraisal Guidelines for the economic assessment of transport investments in Romania* (Anexa 4 la Ghidul solicitantului)

Orice alte documente în vigoare la data elaborării studiului de fezabilitate pentru conformarea cu cerintele de finanțare PT 2021-2027.

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.

○ **STUDII DE SPECIALITATE**

▪ **Teme de proiectare pentru realizarea investigatiilor si studiilor de teren**

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

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

Orice investigatie de teren sau parte din studiile de teren, realizate fără înștiințarea prealabilă a Beneficiarului, vor fi considerate neconforme, iar Prestatorul va avea obligația să execute din nou investigatiile respective. Instiintarea Beneficiarului se va face numai dupa aprobarea Temei de proiectare pentru investigatiile de teren si cu minim 2 zile inainte de inceperea investigatiilor. Instiintarea va cuprinde minim datele de contact ale persoanei care va coordona activitatile din teren precum si echipamentele ce urmeaza a fi folosite. In cazul în care Beneficiarul a fost înștiințat, dar nu s-a prezentat la locul stabilit, se va considera că Prestatorul și-a îndeplinit obligația în raport cu înștiințarea Beneficiarului.

In cazul in care Beneficiarul, in urma verificarilor efectuate in teren, constata ca nu au fost efectuate investigatii geotehnice declarate ca fiind finalizate de catre Prestator, iar acesta nu poate face dovada realizarii acestor investigatii, se vor aplica penalitati, conform prevederilor contractuale.

Prestatorul va elabora **Teme de proiectare pentru realizarea investigațiilor si studiilor de teren**, cum ar fi investigațiile geotehnice, cercetarea arheologică, studii privind poluarea fonică (măsurătorile de zgomot), studii privind biodiversitatea, etc. prin care va fundamenta, documenta si prezenta Beneficiarului, metodologiile utilizate si selectate in efectuarea investigațiilor de teren. Aceste teme vor fi inaintate Beneficiarului pentru analiza si aprobare.

In functie de conditionalitatile de acces in teren, in mod justificat, Prestatorul poate propune repositionarea executarii investigațiilor propuse sau efectuarea altor tipuri de investigatii care vor fi agreate de comun acord cu Beneficiarul. Tipurile de investigatii nou propuse trebuie sa ofere acelasi tip de informatii.

In ceea ce priveste temele de investigare pentru investigațiile geotehnice, acestea se vor realiza in urma finalizarii ridicarii topografice.

Beneficiarului va efectua vizite inopinate atat pe teren in timpul realizarii investigațiilor de teren cat si in laboratoarele geotehnice declarate de catre Prestator.

▪ **Studiul topografic**

Studiul Topografic va fi realizat prin măsurători terestre și satelitare ce presupun realizarea unei investigații detaliate a traseului obiectivului proiectat, pe baza planurilor ortofotogrametrice/ortofotoplanuri/ hărți.

În cadrul măsurătorilor lățimea benzii de ridicare trebuie să fie de minim 100 de m în mod curent (ținând cont de legislația în vigoare privind dreptul de proprietate), astfel încât să includă posibile constrângeri.

Lățimea benzii se va analiza pe ortofotoplanuri/hărți și va fi determinată în baza unui acord al Beneficiarului cu Prestatorul.

În vederea detalierii cât mai reală a suprafeței vizibile a terenului, îndesirea profilelor de ridicare topografică va face posibilă inclusiv analiza amenajării spațiale a curbilor traseului de drum.

Studiile topografice detaliate se vor realiza în sistemul de proiecție stereografică 1970 pentru coordonatele planimetrice și în Sistem MAREA NEAGRĂ 75 pentru coordonata altimetrică și vor fi vizate de O.C.P.I./C.N.C./A.N.C.P.I. pentru întreg traseul Proiectului.

Distanțele maxime între profilele transversale de ridicare topografică vor fi de 10 m sau mai mici după caz, în cazul curbilor traseului de drum și 20 de m în aliniament. În profilele transversale se vor ridica topografic toate punctele de detaliu a terenului, astfel încât prin planul spațial obținut grafic după prelucrarea măsurătorilor să se redea o suprafață existentă cât mai apropiată de cea reală.

Prestatorul va ține cont inclusiv în ridicările topografice pentru lucrările de artă, podețe, consolidări, lucrări hidrotehnice, polate, etc. de orice detaliu pentru redarea cât mai reală a elementelor acestor lucrări (elevații, grinzi, coronamente, trotuare, rosturi de dilatație, contracție, lucru, borduri, mâna curente, etc.).

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

Inginerul Topograf va respecta legislația în vigoare, insa fara a se limita la regulamentele și legislația în domeniul cadastrului, topografiei, geodeziei și cartografiei.

Conform normativelor în vigoare, intervalele preciziilor măsurătorilor solicitate de către C.N.I.R.-S.A. obligatoriu vor fi respectate, datorită faptului că ele includ cerințele de precizie ale lucrărilor ce se vor executa care sunt prevăzute în normative.

Coordonatele punctelor rețelelor geodezice de îndesire și de ridicare topografică a detaliilor din măsurătorile satelitare, respectiv a ridicărilor topografice clasice vor fi proiectate după compensare și transcalulare acestora în sistem de coordonate în plan de proiecție stereografică 1970, respectiv cele din măsurătorile de nivelment în sistem de altitudini Marea Neagră 1975.

Rețeaua geodezică de îndesire și rețeaua geodezică de ridicare necesară ridicării detaliilor din teren se vor realiza din puncte materializate în teren prin borne de beton, amplasate în locuri ferite împotriva distrugerii și deteriorării acestora, cu posibilitatea de vizare față-spate a punctelor vecine din rețea, în orice perioadă a anului și poziționate în afara traseelor de utilități pentru a evita relocarea acestora.

Măsurătorile realizate prin tehnologie GNSS (satelitare) în punctele rețelei geodezice de îndesire se vor efectua prin metoda statică de măsurare, coordonatele punctelor obținându-se prin determinari relative la rețeaua geodezică națională spațială formată din stații GNSS permanente (clasa A) și bornele de îndesire (clasa B sau clasa C), asigurându-se condiția ca fiecare sesiune să fie conectată la cel puțin o altă sesiune prin doua sau mai multe puncte de legătură. Punctele rețelei geodezice de ridicare se determină prin metoda statică sau rapid-statică. Rețeaua geodezică de ridicare trebuie să fie sprijinită prin minim doua puncte din rețeaua geodezică națională spațială de clasa A, B sau C.

Nota: Este posibil ca în zona proiectului să nu se poată asigura întotdeauna recepția semnalelor de la minim 2 stații GNSS permanente.

Transformarea coordonatelor din sistemul ETRS89 se va realiza cu programul TransDatRO versiunea actualizată la data realizării ridicării topografice, publicat pe site-urile:

- ROMPOS (<https://rompos.ro/index.php/download/category/2-software>);
- CNC (<https://cngcft.ro/index.php/ro/download>);
- ANCPI (<https://www.ancpi.ro/download/?page=2&offset=5>).

Preciziile obținute pentru fiecare punct din rețeaua geodezică de îndesire trebuie să se încadreze în intervalul ± 2 cm pentru determinarea coordonatelor 3D geocentrice și ± 1 cm pentru determinarea altitudinii elipsoidale în sistemul ETRS89.

Nota: Coordonatele planimetrice în sistemul Stereografic 1970 sunt obținute pentru rețeaua de îndesire prin transformare cu programul TransDatRO care asigură o precizie de transformare de $\pm 10-15$ cm, iar altitudinea normală în sistemul de altitudini Marea Neagră 1975 poate fi obținută cu programul de transformare TransDatRO care asigură o precizie de transformare $\pm 10-12$ cm în județele unde există cvasigeoid gravimetric și o precizie de transformare $\pm 15-50$ cm în celelalte județe.

Județele în care există cvasigeoid gravimetric pot fi vizualizate la adresa: <https://www.cngcft.ro/index.php/en/termeni-si-conditii/itemlist/tag/cvasigeoid>.

Pentru obținerea unei precizii relative planimetrice de ordinul ± 2 cm în sistemul de proiecție Stereografic 1970 sau a unei precizii relative de ordinul ± 1 cm (sau mai ridicată) în sistemul de altitudini Marea Neagră 1975, rețelele planimetrice și altimetrice trebuie să fie realizate fără constrângeri (cu un număr limită, strict necesar și suficient, de elemente pentru încadrarea rețelei) sau libere.

Îndesirea rețelei geodezice de ridicare se va realiza prin drumuri planimetrice (o drumuire să nu depășească 3,5 km lungime) cu tahimetre electronice (stații totale), preciziile de determinare a coordonatelor planimetrice a punctelor, prin compensarea măsurătorilor, să aibă valori situate în intervalul ± 2 cm și prin drumuri de nivelment geometric de mijloc, preciziile de determinare a coordonatelor în plan altimetric (cote) a punctelor, prin compensarea măsurătorilor, să aibă precizii încadrate în intervalul $\pm 0,5$ mm pe nivelment dublu kilometric (nivelare în același sens cu două instrumente).

Preciziile de determinare a punctelor detaliilor din teren, după compensarea măsurătorilor topografice efectuate la ridicarea topografică, prin metoda coordonatelor polare cu tahimetre electronice (stații totale) sau a măsurătorilor efectuate cu receptoare GNSS (nu se acceptă măsurători în timp real prin serviciul ROMPOS pentru ridicarea detaliilor) se vor încadra în intervalul ± 2 cm pentru coordonatele planimetrice și ± 1 cm în plan de coordonata altimetrică (cote) ale fiecărui punct ridicat.

Se vor realiza măsurători de verificare a rețelelor geodezice de îndesire și de ridicare înainte de predarea acestora către Beneficiar/Prestator.

Verificările realizate de Prestator vor fi atașate Procesului Verbal de predare-primire a rețelelor geodezice de îndesire și de ridicare topografică.

Pentru a genera modelul terenului cu precizie ridicată, se va avea în vedere îndesirea punctelor minim 2 puncte/mp pentru suprafețe izolate ce nu au puncte ridicate în profilele transversale.

Ridicarea topografică pentru punctele de detaliu, privind elementele din rețelele de utilități vizibile la suprafața terestră, elementele fixe existente pe teren construite sau naturale, ce configurează suprafețele de teren (taluz muchie sus, bază taluz, margine, bandă, ax, elemente de drum, șanturi, zonă cu alunecări profilată în ridicări de puncte cu distanța maximă de 5 m între ele pe suprafață de alunecare, ziduri de sprijin, canale, elemente hidrotehnice, talveg apă, maluri apă, toate elementele sistemului de cale ferată, podețe, profile și elemente ale podețelor etc.), va respecta legislația în vigoare și nivelul de detaliere solicitat de proiectant și aprobat de Beneficiar prin Tema de proiectare pentru Studiile Topografice Detaliat.

La lucrările de artă existente se vor ridica toate punctele elementelor structurale vizibile, puncte în profile transversale pe calea de rulare în dreptul rosturilor și între rosturi, punctele elementelor rampelor lucrării, puncte în 3 profile transversale (curs de apă și maluri) în amonte și 5 profile transversale în aval la distanțele reglementate de proiectantul lucrării.

Rețelele de utilități amplasate în subteran se vor evidenția pe planuri în studiul topografic prin pozițiile identificate de către administratorii acestora în teren, în vederea protejării/relocărilor acestora și tabelar se vor indica tipul rețelei, administratorul/proprietarul, coordonate planimetrice de intrare și ieșire în coridorul de expropriere.

Se vor identifica și ridica topografic toate limitele de proprietate, accesele la proprietate, toate construcțiile situate în zona benzii de ridicare.

Se vor identifica imobilele afectate de execuția obiectivului de investiții, situația acestora în sistemul național de cadastru și publicitate imobiliară, proprietarii care le dețin prin drepturi reale, care vor fi supuse dacă este cazul procedurii de expropriere.

Vor fi evidențiate imobilele din vecinătatea coridorului de expropriere.

Vor fi ridicate orice alte elemente întâlnite în teren care nu au fost enumerate mai sus, toate punctele care definesc configurația terenului, densitatea ridicării topografică a punctelor permițând o modelare corectă și cât mai aproape de conformația reală a terenului.

Se va folosi Atlasul semnelor convenționale în vigoare pentru a reprezenta pe planurile topografice toate detaliile ridicărilor topografice.

Pentru toate variantele de traseu prezentate în C.T.E. - C.N.I.R.-S.A. se va avea în vedere posibilitatea executării în teren a unor rețele geodezice de îndesire și de ridicare unitare pentru fiecare variantă, care să nu fie fragmentată de obstacole sau lucrări independente, unele rețele fiind necesar a fi accesibile pentru etapa de execuție a lucrărilor variantei aprobate în C.T.E..

Se va avea în vedere respectarea prevederilor Capitolului VI "Recepția Lucrărilor de Specialitate" referitoare la avizul de începere a lucrărilor din Regulamentul de recepție și înscriere în evidențele de cadastru și carte funciară, aprobat prin Ordinul Directorului General al Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară nr. 600/2023, publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 125 și 125bis din 14.02.2023.

Studiul topografic, la predare, va cuprinde:

1. fișiere format .pdf cu planurile de situație ce conțin configurația rețelelor geodezice de îndesire și de ridicare;
2. fișe format .pdf cu descrierea punctelor rețelelor geodezice de îndesire și de ridicare;
3. fișiere format .pdf cu inventarul de coordonate a punctelor rețelelor geodezice de îndesire și de ridicare, a punctelor de detaliu, cu explicația codurilor punctelor ridicate în teren;
4. fișiere tip .pdf cu planuri topografice avizate de OCPI/ANCPI scanate și procesele verbale de recepție a ridicărilor topografice;
5. fișierele de măsurători - stații totale și carnete de teren pentru măsurători GNSS;
6. fișiere ce conțin compensările prin prelucrarea măsurătorilor și preciziile obținute;
7. fișiere .DWG sau . DXF model 3D cu ridicarea topografică;
8. fișiere format .pdf și .doc memoriu tehnic;
9. fișiere în format .pdf și .xlsx listă cu imobilele afectate de construcția obiectivului, situația acestora în evidențele cadastrale și proprietarii de drept a acestora, în cazul necesității exproprierii suprafețelor de teren.

Pentru preluarea datelor și măsurătorile cu tehnologie LIDAR se va respecta legislația în vigoare.

Datele și documentele livrabile în cazul măsurătorilor cu tehnologie LIDAR vor fi:

A. Scanare Laser

1. copia avizului specificațiilor tehnice emis de ANCPI, dacă este cazul;
2. copia avizului de începere a lucrării;
3. memoriu tehnic care trebuie să conțină descrierea detaliată a întregului proces derulat pentru obținerea produselor finale;
4. planul de scanare, în format raster;
5. avizele de la instituțiile abilitate cu declasificarea norilor de puncte, dacă este cazul;
6. fișiere vector cu liniile de zbor realizate sau traseul vehicului, după caz;
7. fișiere vector cu suprafața proiectului;
8. raport de aerotriangulație, analize și statistici pe setul de date în urma procesului de aerotriangulație;

9. fișiere cu valorile parametrilor inițiali și finali ai orientării exterioare, cu reperii fotogrammetrici (final) după compensare și fișiere tabelare cu indicatorii de calitate ai produselor finale, după caz;
10. datele brute rezultate din procesul de scanare: măsurători GNSS - IMU, nori de puncte și imagini digitale (dacă au fost preluate);
11. datele de calibrare ale sistemului LiDAR;
12. traiectoriile de scanare inițiale și finale/compensate, în format vector, cât și tabelar (analiză comparativă cu evidențierea erorilor obținute);
13. norii de puncte clasificați, în format las sau laz, dacă sunt stabiliți de Proiectant și aprobați de Beneficiar ;
14. planul index ale norilor de puncte clasificați;
15. fișiere tabelare de analiză a preciziilor planimetrice și altimetrice (relative și absolute) ale norilor de puncte;
16. produsele finale avizate;
17. fișiere tabelare cu indicatorii de calitate ai produselor finale, după caz.

B. Produse fotogrametrice:

1. copia avizului specificațiilor tehnice emis de ANCPI, dacă este cazul;
2. copia avizului de începere a lucrării, dacă este cazul;
3. copie după dovada declasificării imaginilor, dacă este cazul;
4. memoriu tehnic care trebuie să conțină descrierea detaliată a întregului proces derulat pentru obținerea produselor fotogrametrice;
5. proiect de zbor: plan de zbor în format vectorial și .pdf, certificate de calibrare;
6. măsurători la teren pentru determinarea coordonatelor reperilor fotogrammetrici și punctelor de verificare: măsurători, descrieri topografice și fișiere cu coordonatele;
7. fișierele cu imaginile preluate și cu măsurătorile POS (IMU și GNSS);
8. produsele livrate spre verificare trebuie să acopere zona de lucru;
9. raport de aerotriangulație cu valoarea sigma 0, analize și statistici pe setul de date în urma procesului de aerotriangulație, fișiere cu valorile parametrilor inițiali și finali ai orientării exterioare, cu reperii fotogrammetrici (finali) după compensare, cu valorile obținute în urma verificării cu punctele de verificare.

În funcție de tipul lucrării de fotogrametrie sau de scanări laser cu tehnologie laser se mai predau:

- a) fișierele DIM în format las/laz;
- b) fișierele 3D Mesh în format standard;
- c) fișierele Ascii /TIFF de MDT/MDS;
- d) fișierele vector ale curbelor de nivel;
- e) fișierele cu ortofotoplan/true-ortofotoplan;
- f) fișierele vector cu planul 3D;
- g) fișierele vector cu planul index pentru MDT/MDS, curbe de nivel, ortofotoplan/true-ortofotoplan și planul 3D;
- h) fișiere cu liniile de tăiere ale ortofotoplanului/true-ortofotoplanului.

Se vor preda avizele și planurile recepționate de către Centrul Național de Cartografie.

▪ **Studiul geotehnic**

Studiul Geotehnic va fi întocmit respectând minim prevederile următoarelor reglementări tehnice:

1. NP 074-2022 „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”;
2. SR EN 1997 „Eurocod 7: Proiectarea geotehnică, Partea 1: Reguli generale și Partea 2: Investigarea și încercarea terenului”;
3. AND 614-2013 „Îndrumător de întocmire a documentațiilor geotehnice pentru drumuri naționale, drumuri expres și autostrăzi”;
4. STAS 1242/2-83 „Teren de fundare. Cercetări geologice-tehnice și geotehnice specifice traseelor de cai ferate, drumuri și autostrăzi”;
5. HG nr. 907/2016 privind „Etapile de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnice - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice”.

Nota: Documentele de referință sunt prezentate în Normativul NP074-2022, Capitolul 1. Generalități, Subcapitolul 1.4. „Documente de referință” și nu au caracter limitativ.

Eventualele date geotehnice preluate din arhive ale proiectelor similare învecinate, din literatura de specialitate sau din documentații geotehnice puse la dispoziție de către Beneficiar, vor fi asumate de către Prestator, astfel încât Studiul Geotehnic elaborat să furnizeze în final o informație geotehnică completă pentru întregul amplasament al proiectului, cu minimizarea riscului geotehnic și respectarea prevederilor reglementărilor tehnice în vigoare. Încadrarea în Categoria Geotehnică va fi individualizată pe categorii de lucrări, în corelare cu amplasamentul și caracteristicile acestuia, conform prevederilor AND 614-2013:

10. sectoare de drum;
11. sectoare de drum realizate în zone cu potențial ridicat de instabilitate;
12. sectoare de drum realizate pe terenuri dificile de fundare;
13. lucrări de artă: poduri, pasaje, viaducte, tuneluri;

Categoria de importanță a lucrării va fi stabilită conform AND 614-2013, Cap. 3, Tabelul 3.

1. Tema de proiectare pentru investigațiile geotehnice

Tema de proiectare pentru investigațiile geotehnice va fi întocmită de către Prestator și va respecta cerințele NP 074-2022, Anexa C, Capitolul C1. „Conținutul temei pentru elaborarea studiului geotehnic”.

Tema va cuprinde lista investigațiilor de teren propuse (geotehnice, geofizice, etc.) și structurile proiectate, planul de situație și profilul longitudinal având reprezentate investigațiile de teren propuse și structurile proiectate. În funcție de condiționalitățile de acces în teren (zone fără acces, zone împadurite, zone protejate, zone de protecție sanitară etc.), în mod justificat, Prestatorul poate propune repositionarea executării investigațiilor propuse sau efectuarea altor tipuri de investigații care vor fi agreeate de comun acord cu Beneficiarul. Tipurile de investigații nou propuse trebuie să ofere același tip de informații și este necesar ca acestea să se regasească în mod obligatoriu în cadrul anexei cu investigațiile geotehnice.

2. Conținutul cadrului al Studiului geotehnic

Cerintele minime obligatorii privind continutul cadru al Studiului Geotehnic sunt cele prezentate in Normativul NP 074-2022, Anexa C, Capitolul C2. „Detalierea continutului-cadru al studiului geotehnic”.

In elaborarea Studiului Geotehnic se va tine cont si de prevederile Anexei M, Capitolul M1 „Modelul terenului” din NP 074-2022.

Studiul geotehnic va fi verificat de un vericator de proiecte atestat, conform legislatiei in vigoare - Legea 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare, HG nr.742/13.09.2018 privind modificarea Hotararii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, respectiv Ordinul MDLPA nr. 817 din 23.06.2021 publicat in Monitorul Oficial nr. 667 din 6 iulie 2021 si Procedura publicata in Monitorul Oficial nr. 667 bis din 6 iulie 2021 privind atestarea tehnico-profesionala a vericatorilor de proiecte si a expertilor tehnici.

3. Investigarea terenului

Investigarea terenului de fundare se realizeaza de catre unitati de profil, dotate corespunzator din punct de vedere tehnic cu utilaje, aparatura si dispozitive specializate, atestate si incadrate cu personal avand o calificare adecvata in domeniul investigatiilor geotehnice, geologice si geofizice.

In cadrul Studiului Geotehnic se vor prezenta:

1. datele calendaristice de realizare a lucrarilor de teren si de laborator;
2. utilajele si echipamentele utilizate la investigarea terenului (caracteristicile esentiale ale utilajelor de forat si/sau ale altor echipamente / dispozitive utilizate, etc.);
3. denumirea laboratorului autorizat / acreditat care a efectuat incercarile / analizele pamanturilor si apei subterane, cu prezentarea in copie a autorizatiei/autorizatiilor precum si a anexei cu incercarile de laborator autorizate / acreditate.

Punctele de investigare se vor marca pe amplasament inainte ca procesul de investigare sa inceapa, conform SR 3371/2-2019 „Masuratori terestre. Jaloane metalice”. Punctele de executare a investigatiilor geotehnice vor fi ridicate topografic si raportate pe planul de situatie.

3.1. Investigatii de teren

a) *Cartarea geologica si geomorfologica* a terenului se va realiza in lungul traseului drumului, acoperind vecinatatile acestuia, conform indicatiilor de mai jos:

- toate informatiile culese pe o zona prestabilita - stanga - dreapta fata de axul proiectat al traseului drumului, vor fi transpuse pe planul de situatie (baltiri, vegetatie de balta, copaci inclinati, ravene, alunecari de teren, trepte de desprindere si de reful, utilitati supraterrane si subterane posibil de identificat, intersectii cu cai de comunicatii, aflorimente existente, falii, fisuri, discontinuitati etc.) si vor fi atasate fotografii de detaliu, pe directia crescatoare a kilometrajului, cu detalierea fenomenelor din zona;
- latimea zonei cercetate va respecta cerintele AND 614-2013.

b) *Forajele geotehnice* vor fi efectuate cu utilaje mecanizate, in sistem rotativ, uscat sau cu circulatie, cu tuburi carotiere simple, duble, triple sau sistem / tip Wire-Line (WL) - diametrele de lucru fiind conform standardelor in vigoare (SR EN ISO 22475-1), iar clasele de calitate a esantioanelor conform specificatiilor SR EN 1997-2:2007 (Tabel 3.1.). Sistemul de foraj tip Wire-Line nu este unul impus de Beneficiar, prin utilizarea termenului "tip" este la latitudinea operatorului economic utilizarea de echipamente cu capacitati similare. Recuperajul tuturor

forajelor executate nu va fi mai mic de 70%. In ceea ce priveste executia forajelor, echipamentele de foraj si metodele de sapare, se vor adapta in functie de litologia interceptata.

c) *Disponerea in plan, adancimea lucrarilor de investigare geotehnica, prelevarea probelor/esantioanelor si descrierea pamanturilor/rocilor interceptate vor respecta minim cerintele urmatoarelor reglementari tehnice:*

1. NP 074-2022 „Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii, anexele:
 - o Anexa I. Recomandari si cerinte minimale privind disponerea in plan si adancimea forajelor geotehnice;
 - o Anexa J. Lucrarile de investigare a terenului cu prelevare de esantioane;
 - o Anexa K. Investigarea terenului de fundare prin incercari pe teren”;
2. SR EN 1997-1 „Eurocod 7: Proiectarea geotehnica, Partea 1: Reguli generale, Sectiunea 3 Date geotehnice”;
3. SR EN 1997-2 „Eurocod 7: Proiectarea geotehnica, Partea 2: Investigarea si incercarea terenului”;
4. AND 614-2013 „Indrumator de intocmire a documentatiilor geotehnice pentru drumuri nationale, drumuri expres si autostrazi, Capitolul 4 Investigarea terenului de fundare”
5. SR EN ISO 22475-1:2021 „Investigatii si incercari geotehnice. Metode de prelevare si masurari referitoare la apa subterana. Partea 1: Principii tehnice pentru prelevarea esantioanelor de pamant, roca si apa subterana”;
6. SR CEN ISO/TS 22475-2:2009 „Investigatii si incercari geotehnice. Metode de prelevare si masurari referitoare la apa subterana. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme si personal”;
7. SR CEN ISO/TS 224753:2009 „Investigatii si incercari geotehnice. Metode de prelevare si masurari referitoare la apa subterana. Partea 3: Evaluarea conformitatii firmelor si personalului de catre o terta parte”;
8. SR EN ISO 14688-1:2018 „Investigatii si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 1: Identificare si descriere”;
9. SR EN ISO 14689:2018 „Investigații și încercări geotehnice. Identificarea, descrierea și clasificarea rocilor”;
10. STAS 1242/2-83 „Teren de fundare. Cercetari geologico-tehnice si geotehnice specifice traseelor de cai ferate, drumuri si autstrazi”;
11. STAS 1242/3-87 „Teren de fundare. Cercetari prin sondaje deschise”;
12. STAS 1242/4-85 „Teren de fundare. Cercetari prin foraje executate in pamanturi”.

Nota: *in cazul neconcordanțelor între prevederile reglementarilor tehnice anterior mentionate, se va alege reglementarea care prevede cele mai acoperitoare conditii referitor la investigarea terenului.*

In cazul podetelor se va realiza cate un foraj cu adancimea minima de 6.0m, sau pana la roca de baza, continuat cu 1.0m in aceasta, daca roca de baza se afla la o adancime mai mica de 3.0m. Investigatiile pentru podete vor fi realizate in corelare cu cota inferioara a sistemului de drenaj proiectat astfel incat adancimile de investigare recomandate anterior sa fie utile fazei de proiectare.

În cazul investigațiilor pentru lucrări de drum (rambleu/debleu), lucrări de artă, tuneluri, consolidări, se vor respecta prevederile Normativului NP 074-2022, respectiv reglementările tehnice prezentate în cadrul acestui capitol.

Prezentarea lucrărilor de teren efectuate va cuprinde detalii referitoare la amplasarea punctelor de investigație, coordonate STEREO 70, adâncimea investigațiilor, cota absolută/relativă față de nivelul Marii Negre a fiecărui foraj, diametrul de sapare, categoria metodei de prelevare, numărul, dimensiunile și calitatea esanțioanelor prelevate.

Responsabilitatea deciziei asupra executării de investigații suplimentare în caz de nevoie, este în sarcina Prestatorului, care înainte de a lua această decizie va înainta Beneficiarului o documentație justificativă din care să rezulte necesitatea acestei suplimentări și va executa investigații suplimentare numai după aprobarea Beneficiarului.

În urma cartării, în cazul în care vor fi identificate zone cu alunecări de teren și terenuri în pantă (cu declivitatea mai mare de 10%), acestea se vor investiga conform NP 074-2022 Anexa I.

Pentru obținerea informațiilor cu privire la nivelul apei subterane, o parte din foraje vor fi echipate piezometric, în funcție de necesitate.

Se vor investiga zonele cu umiditate excesivă și zonele inundabile existente în amplasamentul amprizei drumului, identificate în urma cartării geomorfologice a amplasamentului, în vederea alegerii unei soluții viabile de îmbunătățire a terenului de fundare, respectiv de protecție la inundatii dacă este cazul.

Nota: Toate punctele de investigație vor fi introduse într-o bază de date GIS care va fi pusă la dispoziția Beneficiarului. Baza de date va cuprinde informații despre localizare punctelor de investigație, litologie, respectiv alte date relevante.

d) *Prelevarea probelor/esanțioanelor* va respecta minim cerințele reglementărilor tehnice menționate în cadrul acestui capitol.

Probele netulburate de pamant vor fi prelevate la fiecare schimbare de strat coeziv, astfel încât fiecare strat coeziv să aibă cel puțin o probă netulburată. În cazul imposibilității prelevării probelor netulburate (din cauza litologiei interceptate), vor fi realizate încercări pe teren pentru determinarea parametrilor geotehnici ai stratului respectiv.

Pentru prelevarea probelor netulburate se vor folosi tuburi/stuturi prelevatoare conform reglementărilor tehnice în vigoare. Acestea vor fi parafinate imediat după prelevare. În cazul interceptării unor strate macroporice (în special depozite loessoide), utilizarea fluidului de foraj este strict interzisă (cu excepția suspensiei de polimeri) iar prelevarea probelor netulburate va fi realizată respectând reglementările tehnice în vigoare. Tuburile și stuturile vor fi utilizate în condițiile tehnice de referință pentru prelevarea probelor (categorii de probe conform SR EN 1997-2).

e) *Agresivitatea apei subterane și a pamantului față de betoane și metale* - probele de apă subterană și pamant vor fi prelevate, înmagazinate în recipiente de sticlă (se recomandă sticlă maronie) și vor fi analizate pentru determinarea agresivității apei față de betoane și metale. Se va preleva minim o probă de apă subterană și pamant pentru fiecare lucrare de artă/tunel. Probele de apă subterană trebuie să conțină un volum cât mai redus de parte solidă. În cadrul Studiului Geotehnic se va face încadrarea în clasă de expunere conform SR EN 206+A2:2021.

f) *Investigarea geofizică* se va realiza în completarea investigațiilor geotehnice, conform specificațiilor AND 614-2013 subcap. 4.3.13.

Metodele de investigare geofizica alese trebuie sa asigure rezolutia si adancimea necesara pentru realizarea unei imagini concludente asupra zonei investigate (litologie, geometrie, suprafete de cedare, strate litologice de consistenta redusa, suprafete de discontinuitate, falii, fisuri, accidente tectonice, etc.).

Dintre metodele de investigatie geofizica existente, se recomanda alegerea metodelor de mai jos, in conformitate cu urmatoarele prevederi tehnice:

- Cercetarea geofizica a terenului prin metode seismice, conform STAS 1242/7-84, ASTM D4428/D4428M-14, ASTM D5777-18, ASTM D7400/D7400M-19;
- Cercetarea geofizica a terenului prin metode electrometrice in curent continuu, conform STAS 1242/8-75 si ASTM D6431-18;

Pe amplasamentele situate in zonele seismice avand valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g \geq 0.15g$, conform Codului de proiectare P 100-1, este obligatorie pentru Categoria Geotehnica 3 determinarea vitezei de propagare a undelor seismice de forfecare vs prin sondaje seismice pana la adancimi de cel putin 30 m, conform NP 074-2022.

g) *Asigurarea accesului in teren* in vederea executarii investigatiilor geotehnice este in sarcina Prestatorului. Acesta va desemna un responsabil al activitatilor de teren care va coordona si monitoriza activitatile de realizare a studiilor de teren. Prestatorul va instiinta Autoritatile Publice Locale cu privire la demararea activitatilor de realizare a studiilor de teren si va solicita acceptul formal. Instiintarea va contine in mod obligatoriu un Plan de situatie din care sa reiasa clar zonele afectate si datele de contact ale persoanei care va coordona activitatea din teren.

Prestatorul va obtine permisele, avizele, acordurile si autorizatiile necesare de la tertele parti, legate de accesul la amplasament pentru orice investigatii geotehnice, anterior inceperii investigatiilor in teren. Durata pentru depunerea documentatiilor si pentru obtinerea unor astfel de avize va fi inclusa in programul de proiectare al Prestatorului. Aceste avize pot include, Agentia Nationala pentru Protectia Mediului, Autoritatile de Gospodarire a Apelor sau alte autoritati ale statului, proprietari/administratori de utilitati publice, precum si acorduri din partea proprietarilor de terenuri private, dupa caz. Prestatorul va intocmi documentatiile, cererile, notificarile si alte asemenea, precum si obtinerea oricaror Permise, Acorduri, Avize si Autorizatii in scopul indeplinirii tuturor obligatiilor contractuale.

Nota: *In cazul in care in propunerea financiara nu este o linie separata pentru aceste obligatii ale Prestatorului, se considera ca Prestatorul si-a inclus si distribuit aceste costuri in articolul de oferta financiara.*

Prestatorul va fi responsabil pentru orice curatare a amplasamentului, precum si pentru proiectarea si constructia oricaror drumuri de acces temporar, platforme sau alte facilitati care pot fi necesare pentru buna desfasurare a activitatilor specifice tuturor tipurilor de investigatii ale terenului, inclusiv pentru restabilirea conditiilor initiale ale suprafetelor de teren afectate.

3.2. Incercari de laborator

Incercarile de laborator se vor face tinand cont de reglementarile tehnice in vigoare, de categoria geotehnica, de tipul de pamant, de cerintele suplimentare solicitate de proiectantul de specialitate si de cerintele verficatorului de proiecte.

Incercarile de laborator geotehnic pentru determinarea parametrilor geotehnici se vor realiza in conformitate cu urmatoarele reglementari tehnice:

- NP074-2022 „Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii, Anexa L. Cerinte privind minimul de incercari in laboratorul geotehnic pentru determinarea parametrilor geotehnici”.
- SR EN 1997-2 „Eurocod 7: Proiectarea geotehnica, Partea 2: Investigarea si incercarea terenului”;

Laboratoarele utilizate trebuie sa prezinte un sistem propriu de calitate in conformitate cu SR EN ISO/IEC 17025:2018 si sa fie autorizate de catre Inspectoratul de Stat in Constructii in conformitate cu legislatia in vigoare.

In cadrul Ofertei tehnice, Ofertantul va prezenta laboratoarele geotehnice propuse pentru realizarea incercarilor si determinarilor de laborator geotehnic. Oferta tehnica va fi insotita de Autorizatia laboratorului si fise cu echipamentele din dotare.

4. Parti desenate si anexe

In cadrul Studiului Geotehnic se vor prezenta minim urmatoarele:

- a) Planul de incadrare in zona a amplasamentului;
- b) Planul de situatie cu indicarea investigatiilor geotehnice si geofizice executate, reprezentarea lucrarilor de arta, respectiv denumirile, lungimile si deschiderile acestora;
- c) Profilul geologic longitudinal pe intregul traseu si profilul geologic de detaliu pentru fiecare lucrare de arta cu indicarea limitelor diferitelor formatiuni geologice, a nivelului de apa subterana, investigatiilor de teren executate, respectiv denumirile, lungimile si deschiderile lucrarilor de arta;
- d) Pentru lucrarile de extindere/modernizare ce presupun pastrarea de elemente constructive ale fundatiilor unor structuri existente (daca este cazul), se vor prezenta relevee care sa cuprinda informatii despre nivelul terenului natural, adancimea/cota de fundare, terenul de fundare, litologia pe zona activa precum si toate informatiile de natura geotehnica specificate in reglementarile tehnice in vigoare pentru acest tip de lucrari;
- e) Fisele complexe se vor intocmi conform NP 074-2022, Anexa O si vor prezenta coordonatele in proiectia stereografica 1970 (STEREO 70).
- f) Nota: In cazul in care anumiti parametri geotehnici vor fi determinati/estimati pe baza incercarilor pe teren, valorile rezultate vor fi mentionate in fisa complexa cu precizarea metodologiei prin care au fost determinate. Determinarea/estimarea parametrilor geotehnici pe baza incercarilor pe teren nu substituie realizarea incercarilor de laborator geotehnic;
- g) Documentatie fotografica din amplasament in timpul realizarii investigatiilor de teren (amplasament, instalatii de foraj, echipamente utilizate, lazi probe, probe prelevate, etc.);
- h) Rapoartele incercarilor de laborator geotehnic vor fi stampilate si semnate in original cu identificarea laboratorului pentru care anterior a fost prezentata autorizatia;
- i) Rapoartele analizelor chimice de laborator (mediu) pe probe de pamant si apa subterana, vor fi stampilate si semnate in original cu identificarea laboratorului pentru care anterior a fost prezentata autorizatia;
- j) Prezentarea rapoartelor incercarilor pe teren realizate, altele decat forajele geotehnice (echipamente, proceduri, rezultate, interpretare, etc.).

5. Studiul de seismicitate

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

- Incadrarea zonei investigate în cadrul tectonic regional;
- Incadrarea seismologică a zonelor traversate de obiectivul propus conform normativelor în vigoare SR 11100/1-1993, P100-1/2013, SR EN 1998-1/2004, SR EN 1998-5/2008;
- Analiza efectului cutremurelor normale (crustale) locale și a cutremurelor subcrustale (intermediare) vranceane, asupra zonei traseului;
- Stabilirea intensității maxime observate (IA) în zona traseului datorită cutremurelor locale (normale) și subcrustale (intermediare) din zona Vrancea;
- Estimarea intensităților și accelerațiilor în amplasamentul tronsoanelor de drum (rambleu/debleu), a lucrărilor de artă (poduri, pasaje, viaducte, tuneluri), zonelor alunecate unde necesită lucrări de consolidare sau ziduri de sprijin, cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.
- Recomandarea spectrelor de proiectare.

Studiul de seismicitate pentru amplasamentul menționat mai sus va fi anexat documentației Studiului Geotehnic.

▪ **Studiul hidraulic și hidrologic**

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

Studiul hidrologic are ca scop determinarea regimurilor de scurgere a cursurilor de apă intersectate de drumul proiectat și/sau de-a lungul drumului proiectat.

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

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

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

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

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

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

Soluțiile de drenare a apelor de suprafață și subterane vor fi fundamentate pe baza parametrilor estimați pentru caracterizarea scurgerii maxime și a riscului la inundații, precum și de manifestările specifice ale eroziunii apei în zona amplasamentelor cu scopul proiectării adecvate a structurilor din albia râurilor (viaducte, poduri, podețe, praguri de fund) sau laterale (rigole, cămine de vizitare, separatoare grăsimi, șanturi de gardă, rectificări de albie). Analiza proceselor subterane vizează soluțiile de drenare a apelor subterane în zona structurii rutiere, zidurilor de sprijin, consolidărilor de versant, stabilizarea versanților față de procese de fluaj și alunecări de teren, atât pentru siguranța infrastructurii rutiere cât și pentru integrare în mediu. Soluțiile eficiente de drenare a apei sunt necesare atât în zonele de versanți stâncoși și abrupti, cât și în zonele cu soluri argiloase, de ex. – pentru a asigura o permeabilitate ridicată a structurii proiectate sau ca soluții de drenare distribuită pe suprafața versantului (drenuri în spic).

Schimbările climatice, în sensul riscului de inundabilitate, vor fi luate în considerare în cadrul acestui proiect sub forma unui factor de intensificare a ploilor de dimensionare (ex. 10%) - cu impact semnificativ în special în cadrul bazinelor mici; în cazul în care vor fi disponibile serii lungi de înregistrări pentru intensități de precipitații la scara evenimentului pluvial, astfel de coeficienți vor fi mai bine identificați în zona proiectului, prin inferența statistică a modificărilor în parametrii evenimentelor pluviale sub efectul schimbărilor climatice. La scara bazinelor mici, modificările de folosire-acoperire a terenului prin despăduriri, asfaltări, fragmentarea bazinelor, pot avea impact (de intensificare a scurgerii) de mărime comparabilă. Intrucât aceste aspecte necesită o modelare complexă a proceselor ploaie-scurgere, modul de abordare va fi în baza principiului precauției, cu minimizarea suprafețelor afectate și compensare locală prin reîmpădurire în suprafață cel puțin echivalentă cu specii locale de pomi și arbuști.

▪ **Studiul de trafic**

Scopul studiului de trafic constă în determinarea traficului la momentul dării în exploatare a sectorului de drum expres/autostradă proiectat și până la un orizont de timp egal cu 30 de ani. Pentru ca toți Prestatorii care efectuează servicii de proiectare la nivelul CNIR S.A. să lucreze în baza aceluiași model de transport, respectiv aceeași rețea de drumuri, aceleași ipoteze de calcul, aceleași caracteristici ale rețelei rutiere, aceleași date de intrare și pentru a se economisi timp în dinamica realizării studiului de trafic, Beneficiarul va asigura Prestatorului accesul la Modelul Național de Transport.

Pentru realizarea Studiului de trafic, Prestatorii vor realiza următoarele activități:

1. detalierea modelului de transport în zona proiectului printr-o zonificare în baza căreia să se poată determina fluxuri de trafic la nodurile rețelei rutiere dar și influențele la nivel zonal asupra traficului;
2. realizarea de măsuratori de trafic în teren în vederea unei calibrări corespunzătoare a modelului în zona proiectului și în special a nodurilor rutiere;
3. discretizarea la nivel de caracteristici ale traseului propus pentru drumul proiectat;

4. rularea softului în vederea prezentării rezultatelor de trafic pentru fiecare variantă de traseu analizat respectiv pentru varianta realizării drumului proiectat;
5. în cadrul studiului de trafic, la nivelul determinării volumelor de trafic Prestatorul își va introduce datele culese din teren și parametrii aferenți sectorului de drum proiectat (toate alternativele) și va rula programul de calcul. Aceste date urmează să fie introduse în studiul de trafic;
6. Prestatorul va putea solicita mici recalibrări ale modelului de transport doar cu acordul administratorului M.N.T.;
7. determinarea la nivel de model de transport, prin diferiți parametri pe care Prestatorul îi consideră utili, a accesibilității sectorului de drum proiectat.

Studiile de trafic vor fi întocmite la un nivel de detaliere suficient de ridicat pentru a permite dimensionarea intersecțiilor prevăzute, care ar urma să asigure legătura cu rețeaua existentă de drumuri. Prestatorul va estima efectul asupra cererii de mobilitate și a fluxurilor de trafic aferente, diferențiate pe tip de vehicul și combinații ale acestora, pe o perioadă de perspectivă de 30 de ani de la implementarea Proiectului.

Prestatorul va efectua studii cu privire la timpii de călătorie (în minute), va estima viteza de deplasare (pe tipuri de vehicule) înainte și după implementarea Proiectului.

Acesta va identifica și intensitatea traficului la ora de vârf pe rețeaua existentă pentru principalele perechi anchete O-D (origine - destinație), de asemenea va identifica și va stabili rețeaua de transport relevantă pentru Proiect prin indicarea drumurilor județene și a conectorilor aferenți zonificării detaliate a zonei Proiectului.

La elaborarea Studiului de trafic este necesar să se ia în calcul scenariul pesimist, optimist și scenariul cel mai probabil. Prestatorul va analiza toate variantele de traseu propuse în mod complet, urmând ca pentru varianta optimă să întocmească și un Studiu de trafic propriu zis. La nivelul situației existente respectiv viteze de deplasare pe existent, Prestatorul va lua în considerare și restricțiile de circulație existente la nivelul rețelei de drumuri analizate. Prestatorul va efectua recensăminte de trafic proprii.

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 Prognoză și informații din alte surse relevante. Prestatorul va efectua prognoza de trafic în baza căreia se va elabora Analiza Multicriterială și Analiza Cost-Beneficiu.

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

La elaborarea studiului de trafic se vor 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 CNIR S.A. și de Autoritățile Publice Locale din zona proiectului.

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

1. Prezentarea conceptului studiului și a modului de lucru/abordării;

2. Prezentarea modului de culegere a datelor suplimentare (recensăminte de trafic/anchete) și a rezultatelor;
3. Prezentarea rețelei de transport utilizate și a atributelor acesteia;
4. Prezentarea (referințe la) modelului de transport utilizat;
5. Prezentarea scenariilor în detaliu, pe componentele enumerate mai sus: socio-economice, de infrastructură, de politici de transport;
6. Prezentarea matricilor O-D agreeate pentru coridorul aflat în studiu, la nivel detaliat (pe tip de vehicule, pe tip de utilizatori, pentru situația actuală și cea de perspectivă pe scenarii);
7. Prezentarea efectelor implementării Proiectului, prin estimarea efectelor asupra: timpului de călătorie pe categorii de utilizatori; de prezentat timpul în minute de călătorie; viteza de deplasare înainte și după implementarea Proiectului, accesibilității, consumului de combustibil, emisiilor poluante, ca și: NO_x, CO, CO₂, HC, PM-10;
8. Prezentarea fluxurilor de trafic afectate pe rețea grafic și tabelar, în vehicule fizice și etalon, pe tipuri de vehicule și în total;
9. Precizarea soft-ului de planificare transport utilizat.

▪ Studiul preliminar de rezistență la schimbări climatice

Prestatorul va realiza Studiul preliminar de rezistență la schimbări climatice, folosind 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 Europene.

▪ Studiul arheologic

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

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

Prestatorul va nominaliza obligatoriu subcontractantul/subcontractanții care va/vor executa/presta activitatea de cercetare arheologică, de la momentul depunerii ofertei, în concordanță cu prevederile Ordinului 2562/2010 modificat și completat prin Ordinul 2178/2011 privind procedura de acordare a autorizațiilor de cercetare arheologică.

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

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

Conform lucrărilor de investigații arheologice planificate și executate, Prestatorul va întocmi studiul arheologic conform cu conținutul minim prezentat mai jos.

Etapă 1 - Realizarea unei evaluări teoretice (se va întocmi la faza studiului privind variantele de traseu)

- Efectuarea și redactarea unui studiu de arhivă, prin consultarea tuturor surselor documentare (text, fotografii, hărți, schițe etc.) și referințelor bibliografice;
- Efectuarea unui studiu de topografie arheologică corelat cu opțiunile de traseu propuse, inclusiv cu traseul preferat;
- Evaluarea amplasamentelor probabile și a extinderii siturilor arheologice cu semnalarea zonelor de atenție;
- Pregătirea estimărilor privind costurile probabile, respectiv durata activităților de cercetare arheologică avute în vedere pentru fiecare variantă de traseu, pentru a fi luate în considerare în cadrul analizei multicriteriale pentru stabilirea traseului optim.

Etapă 2 - Realizarea unei evaluări de teren - diagnostic arheologic intruziv - se va efectua pe varianta finală de traseu, toată lungimea acesteia, cu respectarea Standardelor și procedurilor arheologice (instituite prin OMCC nr. 2392/06.09.2004). Etapa investigațiilor arheologice presupune:

- 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 obiectivului de infrastructură rutieră. Se vor efectua minim 10 sondaje/km (ținându-se cont și de topografia terenului), iar dimensiunile sondajelor vor fi de 6 x 2 m sau după caz;
- 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.);
- Realizarea modelului predictiv (cu privire la distribuția siturilor arheologice și a altor obiective de patrimoniu) afectate de investiție. Acesta va fi realizat prin corelarea datelor de arhivă cu datele colectate prin investigațiile de teren (diagnosticul arheologic prin metode intruzive), stabilindu-se inclusiv zonele de risc pentru lucrări adiacente lucrărilor de construcție (drumuri tehnologice, gropi de împrumut, organizări de șantier etc.);

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

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

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

FIȘĂ pentru sit arheologic identificat în urma lucrărilor de diagnostic arheologic

1. Tronson drum
2. Beneficiar/Antreprenor

3. Localitate la nivel de sat, comuna, oraș, municipiu
4. Județ
5. Instituția care a realizat diagnosticul
6. Responsabil științific
7. Nr. autorizație de diagnostic arheologic
8. Poziția sitului pe tronsonul de drum (în km.)
9. Denumire sit arheologic/zonă cu posibil potențial arheologic
10. Inventar de coordonate STEREO 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:

- a)** Clasificarea siturilor arheologice în funcție de semnificația acestora și prioritizarea siturilor în baza necesității pentru o cercetare detaliată suplimentară;
- b)** Identificarea și planificarea măsurilor specifice pentru atenuarea impactului asupra patrimoniului arheologic;
- c)** Propunerea unei metodologii de cercetare arheologică preventivă, adaptată la situația din teren;
- d)** 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.;
- e)** 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);
- f)** Propuneri specifice privind abordarea aspectelor legate de supravegherea arheologică, cercetarea arheologică preventivă etc.;
- g)** 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;

h) Anexă - Harta cu distribuția siturilor arheologice în funcție de traseul de proiect ales.

Raportul complet cu privire la studiile arheologice atât Etapa 1 cât și Etapa 2 va fi inclus ca volum separat la Studiul de Fezabilitate.

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.

Diagnosticul arheologic intruziv se va desfășura sub monitorizarea directă a arheologilor de proiect desemnați de către Beneficiar (C.N.I.R. S.A.), care vor emite instrucțiuni cu privire la modalitățile de realizare și vor stabili termenele investigațiilor împreună cu coordonatorul științific al cercetării arheologice. De asemenea, Prestatorul va prezenta programul cercetărilor arheologice de teren și va stabili data accesului în teren împreună cu arheologul de proiect al C.N.I.R. S.A.

Activitatea Prestatorului se va considera finalizată prin prezentarea avizului Direcției Județene pentru Cultură

▪ **Studiul privind identificarea și curățarea terenului de muniții neexplodate**

Înainte de realizarea investigațiilor arheologice intruzive, Prestatorul va proceda la identificarea și curățarea de muniții neexplodate a suprafeței de teren afectate de Proiect. Activitatea se va desfășura în conformitate cu prevederile Legii 481/2004 privind protecția civilă, republicată, cu modificările și completările ulterioare, ale Legii 126/1995 privind regimul materiilor explozive, republicată, cu modificările și completările ulterioare. În cazul în care se descoperă muniții, Prestatorul va proceda conform reglementărilor specifice și va informa de îndată instituțiile abilitate de lege, serviciile de urgență profesionale din subordinea Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, precum și alte autorități, inclusiv Beneficiarul.

Cercetarea terenului, ca activitate preliminară obligatorie pentru stabilirea tipului de intervenție în funcție de factorul de risc, constă în depistarea, marcarea și identificarea munițiilor în amplasamentul traseului de proiect, delimitarea perimetrului cu risc și izolarea acestuia.

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. Aceasta activitate preliminară obligatorie constă în:

1. Depistarea munițiilor descoperite;
2. Marcarea munițiilor descoperite;
3. Identificarea munițiilor descoperite;
4. Delimitarea perimetrului cu risc și izolarea acestuia;
5. Prin operațiunile de cercetare se urmărește:
6. Determinarea locurilor de cădere, numărul munițiilor neexplodate, poziția și marcarea acestora cu jaloane sau cu stegulețe roșii;
7. Delimitarea zonei de teren în care au fost depistate muniții neexplodate;
8. Interzicerea accesului în zonele de teren care nu permit executarea cercetării și detectării prin mijloace adecvate.

Detectarea munițiilor, respectiv stabilirea cu precizie a locului, adâncimii și poziției în care se găsește muniția.

Această activitate are ca scop stabilirea cu precizie a locului, adâncimii și poziției în care se găsește muniția.

Scoaterea muniției descoperite prin săpătură manuală, urmărind identificarea tipului acesteia (muniție de artilerie, bombe de aviație sau elemente de muniție-focoase explozive etc.) pe teren curat, transportarea, depozitarea și distrugerea se vor face conform prevederilor legislative (O.M.A.I nr. 135/14.10.2015), de către personal din cadrul serviciilor de urgență profesionale din subordinea Inspectoratului General pentru Situații de Urgență.

Depozitarea se va face la depozitele de muniție existente în cadrul Inspectoratelor pentru Situații de Urgență Județene.

Distrugerea acestora se execută în poligoanele sau în locurile izolate stabilite de Inspectoratul pentru Situații de Urgență, cu ajutorul personalului specializat din cadrul societății executante a lucrărilor de asanare.

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.

Intocmirea de rapoarte de asanare și procese verbale de asanare. Rapoartele de asanare vor conține următoarele elemente:

- Distanțele raportate la bornele kilometrice unde s-a executat asanarea;
- Lățimea asanată;
- Suprafața rezultată;
- Rezultatele lucrărilor de asanare: munițiile descoperite, pozițiile topografice ale acestora;
- Măsurile de protecția muncii ce trebuie luate pe timpul executării lucrărilor în continuare;
- Persoanele abilitate pentru confirmarea lucrărilor.

Se vor întocmi de asemenea, procese verbale de predare-primire a terenului asanat, conform modelului din Ordinul Ministerului Administrației și Internelor 707/2005, precum și restul documentelor prevăzute în cadrul aceluiași Ordin.

De asemenea, Prestatorul trebuie să aibă în dotare detectoare de mare adâncime și orice alte echipamente conform reglementărilor legale în vigoare pentru acest tip de activitate.

Înainte de predarea către Beneficiar a terenului curat/asanat pe zonele respective vor fi înaintate rapoartele de asanare și toate procesele verbale de predare-primire a terenului asanat către CNIR SA. Rapoartele și procesele verbale se vor elabora în limba română, în formă scrisă și în format electronic, în două exemplare.

Suprafețele pe care se vor executa activitățile de asanare (identificare și marcarea), vor fi confirmate pe baza proceselor verbale semnate de către prestator și subcontractantul de specialitate.

Prestatorul va desemna un responsabil cu execuția pe durata contractului, care va participa la convocarea Beneficiarului, la întâlnirile dintre Beneficiar și Prestator sau la orice întâlnire pe care Beneficiarul o va solicita în mod expres. Acest responsabil cu execuția va prezenta stadiul realizării serviciilor precum și programul pentru perioada imediat următoare (raportat la poziția kilometrică și la activitatea specifică desfășurată). În urma încheierii Minutei din ziua respectivă, Prestatorul se va conforma cu privire la cele stabilite pentru activitatea desfășurată.

▪ **Studiul privind ocuparea terenurilor, identificarea proprietarilor și a suprafețelor de teren afectate**

Prestatorul va realiza identificarea imobilelor care vor fi expropriate, prevăzute în Studiul de Fezabilitate, va întocmi documentația necesară promovării Hotărârii de Guvern și va intabula culoarul de expropriere.

Beneficiarul va face demersurile necesare pentru promovarea și aprobarea proiectului de Hotărâre de Guvern de expropriere.

Descrierea serviciilor necesar a fi prestate de către prestator pentru această etapă:

I. 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 în termen de 5 zile de la data emiterii Ordinului de Începere pentru prestarea serviciilor, dar înainte de Data de Începere, un calendar de desfășurare a acestora, care va fi aprobat de către Beneficiar.
2. Identificarea și prezentarea în vederea însușirii prin semnătură și stampilă, conform solicitărilor Ministerului Justiției și Ministerul Economiei și Finanțelor, de către Primărie/O.C.P.I./A.N.C.P.I., după caz, a listelor proprietarilor și a altor titulari de drepturi reale asupra imobilelor care constituie coridorul de expropriere, identificați pe baza evidențelor de la O.C.P.I./A.N.C.P.I. și/sau ale unităților administrativ-teritoriale. Prestatorul va depune la sediul Beneficiarului planurile parcelare existente utilizate la identificarea proprietarilor și imobilelor afectate;
3. Identificarea coridorului de expropriere al lucrării conform Studiului de Fezabilitate aprobat în C.T.E. al CNIR-S.A. prin suprapunerea cu planurile parcelare livrate de către Primărie, inclusiv cu documentațiile cadastrale avizate de către O.C.P.I. sau, după caz, aflate în evidențele acestuia și marcarea pe plan a imobilelor expropriabile;
4. Depunerea pentru avizare/recepționare de către O.C.P.I./A.N.C.P.I. a coridorului de expropriere;
5. Întocmirea, prin experți evaluatori specializați în evaluarea proprietăților imobiliare, membri ANEVAR, a unui raport de evaluare prin raportare obligatorie la expertizele întocmite și actualizate de camerele notarilor publici, potrivit art. 111 alin. 5 din Legea nr. 227/2015 privind codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare. Raportul de evaluare va cuprinde sumele individuale aferente despăgubirilor proprietarilor și a altor titulari de drepturi reale ai imobilelor care constituie coridorul de expropriere, identificați pe baza evidențelor de la O.C.P.I. și/sau ale unităților administrativ-teritoriale conform coridorului de expropriere avizat de O.C.P.I.. Evaluarea imobilelor se va realiza în conformitate cu prevederile legale în vigoare. Raportul de evaluare se va întocmi pe categorii de folosință și UAT-uri. Raportul de evaluare prin care se va stabili valoarea despăgubirii pentru fiecare imobil în parte se va realiza în conformitate cu prevederile art. 5 din Legea nr. 255 din 14 decembrie 2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local Publicată în Monitorul Oficial nr. 853 din 20 decembrie 2010. În cazul în care emiterea

Hotărârii Guvernului de expropriere nu poate fi realizată în același an în care a fost întocmit raportul de evaluare, Prestatorul va întocmi și va transmite un nou raport de evaluare cu raportare la grilele notarilor publici aferente anului în curs.

6. Asigură prezența în cadrul tuturor sesiunilor organizate în scopul realizării serviciilor conform contractului, informează orice instituții/persoane fizice sau juridice care solicită informații cu privire la documentația întocmită de acesta;
7. Prestatorul va preda coridorul avizat O.C.P.I., lista imobilelor și proprietarii acestora, însoțită prin semnătură și ștampilă de către Primărie și/sau O.C.P.I. (conform solicitărilor Ministerului Justiției și Ministerul Economiei și Finanțelor), precum și Raport de evaluare întocmit de către un evaluator autorizat ANEVAR pentru imobile și suprafețe;
8. Notificarea U.A.T. - urilor afectate de traseul obiectivului cu privire la respectarea prevederilor Art. 5 alin. (4) lit. a) din Legea nr. 255/2010 cu modificările și completările ulterioare ("unitățile administrativ-teritoriale sunt obligate să procedeze la întocmirea documentațiilor topo-cadastrale a planurilor parcelare - aferente imobilelor care fac parte din coridorul de expropriere și la predarea acestora către expropriator, sub sancțiunea prevederilor art. 24 din Legea contenciosului administrativ nr. 554/2004, cu modificările și completările ulterioare");
9. Prestatorul va avea în vedere întocmirea și predarea către Beneficiar a unei liste cu imobilele asupra cărora sunt înscrise sarcini și proprietarii acestora, întocmite pe baza extraselor de Carte Funciară.
10. În cazul în care nu există planuri parcelare, Prestatorul va întocmi planurile parcelare.

▪ Studiul privind identificarea/protejarea/relocarea utilitatilor/instalatiilor

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

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

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

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

○ **ACTIVITATI DE PROIECTARE**

Activitățile de proiectare se vor realiza în conformitate cu reglementările tehnice și legislația în vigoare (Coduri de proiectare/Eurocoduri/reglementări în domeniul geotehnica/mediu, Normative revizuite etc.) cu respectarea prevederilor prezentului Caiet de sarcini, a reglementărilor tehnice în vigoare și a formatului cadru definit în H.G. nr. 907/2016.

▪ **Proiectare lucrări de drum și noduri rutiere**

Proiectarea Drumului de mare viteză va respecta prevederile Normativului privind proiectarea drumurilor expres AND 598/2013, după caz PD 162 /2002 Normativ privind proiectarea autostrăzilor extraurbane împreună cu alte ordine, norme și reglementări tehnice în vigoare (Ordin 1295 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice, Ordin 1296 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor. etc)

Profilul transversal proiectat va avea minim caracteristicile tehnice ale unui drum de mare viteză cu 2x2 benzi de circulație, asigurând o lățime a părții carosabile de 2x7,00 m, zonă mediană de 3,00 m și acostamente de 2x2,25 m din care 0,75 m benzi de încadrare cu aceeași structură rutieră ca a benzilor de circulație și 1,50 m acostament consolidat la care se va adăuga 2x1 lățimea de lucru a parapetului.

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 - autostradă.

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:

1. Dezvoltarea drumului de mare viteză cu 2x2 benzi de circulație în drum de mare viteză cu 2x3 benzi de circulație pe sens sau aducerea la profil de autostradă și proiectarea elementelor geometrice ale drumului de mare viteză conform PD 162/2002 Normativ privind proiectarea autostrăzilor extraurbane (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 de mare viteză;
2. Achiziția de teren necesară lărgirii ulterioare a platformei;
3. 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 de mare viteză se vor evita pe cât posibil valorile limită (minime) ale elementelor geometrice. În acest sens, se recomandă ca razele curbelor circulare

ale traseului in plan sa fie astfel alese incat deverul maxim corespunzator acestora sa nu depaseasca 5% (in special pe poduri, viaducte si pasaje).

Se recomanda, de asemenea, ca declivitatea maxima sa nu depaseasca 4%, pentru a se evita scaderea semnificativa a vitezei de circulatie a vehiculelor grele.

Pentru reducerea riscului de acvoplanare, declivitatea minima nu va cobora sub 0,3%.

Linia rosie a drumului de mare viteza se recomanda a se realiza intr-un rambleu de minim 1.50 m, cu adaptarea la conditiile de teren, asigurandu-se un nivel al patului drumului peste nivelul terenului inconjurator. In zonele de debleu, in functie de situatia locala, taluzurile trebuie sa aiba inclinarea de 1/8-1/10 pentru a se evita inzapezirea drumului prin viscolire.

Pentru podetele de sosea cu suprastructuri monolite si prefabricate se vor lua in considerare si prevederile Nonnativului PD 165-2013.

Solutiile tehnice se vor corela in asa fel incat executia lucrarilor sa se poata realiza pe tronsoane/ loturi, in zone de aliniament.

Inceputul / sfarsitul tronsoanelor / loturilor nu va fi in curba, in nodurile rutiere sau la lucrarile de arta;

Prestatorul va evalua impactul Proiectului asupra cailor existente de acces (drumuri, drumuri de acces, cai de comunicatie pietonale, parcele de teren străbătute de traseul propus) si va propune drumuri noi de acces, structuri (pasaje inferioare, pasaje superioare, pasarele pietonale sau podete) pentru reintegrarea cailor de comunicatie existente.

Prestatorul va evalua impactul Proiectului asupra retelei existente de cai ferate si va solicita aprobări/ avize, 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 investitii în domeniul infrastructurii feroviare.

Un aspect important care trebuie luat în considerare se referă la asigurarea unor sisteme pentru protectia drumului de mare viteza impotriva înzăpezirilor. Sisteme de protecție cu parazăpezi, perdele forestiere sau soluții echivalente de protecție vor fi studiate si va fi propusa cea mai buna solutie de protectie pentru zona respectiva. Prestatorul va identifica si stabili toate suprafetele pe care trebuie realizate perdele forestiere de protectie, le va introduce in coridorul de expropriere si va intocmi documentatiile de expropriere.

Prestatorul va efectua simulari de zgomot in functie de traficul previzionat si cladirile rezidentiale din proximitatea traseului drumului expres / autostrazii si va propune solutii tehnice pentru reducerea nivelului de zgomot produs de traficul rutier, acestea putand fi: panouri fonoabsorbant, amenajari perisagistice, etc . Aceste solutii se vor alege ca urmare a unor simulari software prin care sa se demonstreze reducerea nivelului de zgomot produs de traficul rutier, in conformitate cu legislatia in vigoare privind evaluarea si gestiunea zgomotului ambiental.

Sistemul de scurgere a apelor reprezintă una din caracteristicile cele mai importante pentru durata de viață a Proiectului si pentru asigurarea unei exploatări corespunzătoare a acesteia în conditii de siguranță. Prin urmare, Prestatorul va acorda importanta cuvenită proiectului privind sistemul de colectare și scurgere a apelor. Se vor stabili solutii constructive pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale si pentru drenarea si evacuarea apelor subterane ce pot

afecta corpul drumului de mare viteza (in special in zone cu relief plat). Prestatorul va prevedea lucrarile de amenajare peisagistica intr-un sub-capitol distinct, conform prevederilor legale in vigoare.

Prestatorul va prevedea lucrarile de amenajare peisagistica intr-un sub-capitol distinct, conform prevederilor legale in vigoare.

Proiectarea dotarilor drumului de mare viteza se va face aplicand in totalitate legislatia in vigoare (norme, normative, standarde etc.) nationale si europene cat si modelele de buna practica din alte state. Amplasarea spatiilor pentru servicii, a parcarilor, a parcarilor securizate si a centrului de intretinere si coordonare ale drumului de mare viteza, vor fi analizate de către Prestator în vederea optimizării. Toate spațiile de servicii și a parcarilor vor fi incluse în coridorul de expropriere. Dacă centrul de întreținere este prevăzut cu acces direct din drumul de mare viteza sau poate fi amplasat în vecinătatea coridorului de expropriere, atunci suprafața de teren necesara construirii acestui centru va fi cuprinsa în coridorul de expropriere. Pentru centru de întreținere se va avea în vedere calea de acces la centru din drumul de mare viteza, care poate fi pe un drum existent sau poate fi cuprinsă în coridorul de expropriere.

Dotarile drumului de mare viteza vor corespunde standardelor si normativelor in vigoare atat in privinta dimensiunilor, cat si a dotarilor.

Drumul expres / autostrada va fi prevazut cu drumuri tehnologice pentru intretinere de 3,00 m latime. La intersectia cu drumuri publice acestea vor fi amenajate pe o lungime de 25 m cu sistem rutier similar drumurilor intersectate.

Prestatorul va evalua optiunile de strategie privind întreținerea pentru a asigura operarea optimă pe termen lung a infrastructurii rutiere în conditii de eficiență economică cât mai bună. Planul de întreținere va lua in considerare atât operatiunile de întreținere curentă cât si periodică pe o perioadă de timp mai mare de 30 de ani. Planul de întreținere va prezenta cerintele definite pentru întreținere pentru categoriile principale de lucrări, în conformitate cu cele mai recente standarde si norme din România.

Nota: *Nodurile rutiere vor fi incluse in lungimea viitorului drum. Aceasta nota se aplica tuturor componentelor Studiului de fezabilitate.*

▪ **Proiectare lucrari de arta**

Proiectarea structurilor poduri / pasaje / viaducte, se va face aplicand in totalitate legislatia in vigoare (eurocoduri/coduri/norme/normative/standarde etc.) nationale si europene.

Inaltimea libera sub pasajele peste drumul de mare viteza trebuie sa fie de minim 5,50 m. Pasajele pe drumul de mare viteza care supratraverseaza drumuri de clasa inferioara vor asigura o inaltime a gabaritului de 5,00m.

Pentru poduri/pasaje/viaducte se vor studia si prezenta cel putin doua solutiile tehnice, in conformitate cu prevederile H.G. 907/2016. Aceste solutii tehnice vor urmari minimizarea costurilor de intretinere si exploatare pe intreaga durata de viata proiectata.

Pentru structurile alaturate (gemene / paralele) se vor stabili solutii constructive pentru prevenirea caderilor accidentale in golul tehnologic.

Pentru fiecare pod/viaduct/pasaj se va prezenta in piesele scrise informatii privind alcatuirea structurala, dimensiunile elementelor constructive si obstacolul traversat; latimea sectiunii transversale, distributia deschiderilor si lungimea totala a structurii; prescriptiile de calcul utilizate pentru dimensionare, comportarea structurii la actiuni seismice de calcul; alcatuirea

caii pe pod; solutia tehnica proiectata pentru asigurarea scurgerii apelor de pe partea carosabila (in special in cazul pasajelor) in conformitate cu cerintele de protectia mediului; descrierea si dimensiunile sistemului de fundare, a solutiilor tehnice aplicate pe zona de tranzitie pod-rampa, inaltimea elevatiilor infrastructurilor etc. In piesele desenate se vor prezenta detalii constructive ale elementelor structurale descrise, insotite de dimensiuni (de exemplu: lungimea si inaltimea grinzilor, lungimea si diametrul pilotilor, dimesniunile radiatorilor, dimensiunile elevatiilor etc.). Pe plansele cu dispozitiile generale se va prezenta atat stratificatia terenului de fundare, cat si nivelul apelor corespunzatoare debitului cu asigurarea de 2%.

Prestatorul va fundamenta alegerea solutiilor tehnice pentru realizarea suprastructurii elementelor de arta (beton vs metal) si implicatiile fiecareia cu privire la asigurarea materialelor import vs productie interna. Aceasta analiza comparativa va fi predata Beneficiarului si in format editabil.

▪ **Siguranta circulatiei rutiere**

Se vor elabora studii de circulatie necesare justificarii tipurilor de amenajari proiectate in scopul identificarii modului de asigurare a capacitatii de circulatie in noduri si intersectii.

Indicatoarele și marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare și cu codul rutier român, aflate in vigoare la data de referinta.

Parapetele de siguranta va fi prevăzut pentru delimitarea partii carosabile, pe toata lungimea drumului expres/autostrazii si pe toata lungimea bretelelor nodurilor rutiere, de asemenea vor fi prevazuti atenuatori de soc care vor asigura amortizarea eventualelor socuri provocate de impactul vehiculului cu parapetele de protectie si panouri antiorbire, pe toata lungimea drumului expres/autostrazii.

De asemenea pe toata lungimea drumului expres/autostrazii se va prevedea parapete marginal care se va monta pentru delimitarea platformei drumului. Acesta va fi deformabil si se va stabili in functie de caracteristicile sectorului de drum.

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.

Pentru asigurarea distantei de vizibilitate se vor lua in considerare urmatoarele elemente care vor fi utilizate la realizarea studiului de vizibilitate si/sau confort optic:

1. $h_{\text{observator}}$ – 1.10 m;

2. h_{obstacol} – 0.40 m;

Sistemul de iluminat public se va realiza in conformitate cu normativele si standardele in 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 si structurile cu o lungime mai mare de 100 m. Stalpilor de iluminat se vor proteja cu parapet, iar la amplasarea lor in teren se va avea in vedere ca, acestia sa nu obtureze vizibilitatea asupra indicatoarelor rutiere.

Se recomanda solutia instalarii a minimum patru cabluri de comunicatie si două cabluri pentru electricitate, care vor fi amplasate din motive de protectie contra furturilor, in zona mediana.

Prestatorul va proiecta sistemele de comunicatii și cerințele sistemelor de transport inteligent (ITS). Prestatorul trebuie să se asigure că echipamentele de comunicare pentru drumul de mare viteza sunt agreate de către CNIR SA, în scopul de a asigura compatibilitatea cu alte proiecte de drumuri expres/autostrazi existente sau în curs de implementare.

▪ Proiectare structura rutiera

Dimensionarea structurii rutiere va ține cont de noile valori obtinute in cadrul Studiului de trafic, si se va realiza in conformitate cu prescriptiile din reglementarile tehnice in vigoare, PD 177/2001 „Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide (metoda analitica)” si conform Normativului AND 584/2012 etc.

Pe toate caile de circulatie, bretele, benzi de incadrare, benzi de accelerare sau decelerare, se vor adopta structuri rutiere pentru traficul de perspectiva pe 20 de ani, (structuri rutiere suple si semirigide), respectiv 30 de ani (structuri rutiere rigide) si pentru osia standard de 115 kN. Pentru spatiile de parcare si spatiile pentru servicii se vor adopta structuri rutiere rigide.

Structura rutiera propusa se va verifica la actiunea fenomenului de inghet-dezghet in baza adancimii maxime de inghet conform STAS 1709/1 - 90 Actiunea fenomenului de inghet - dezghet la lucrari de drumuri. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul, si totodata se va asigura la nivelul terenului de fundare (patului drumului) o capacitate portanta minima recomandata, caracterizata prin valoarea modulului de elasticitate dinamic echivalent de 100 MPa. Pe zonele unde aceasta valoare nu este asigurata se vor prevedea masuri care sa asigure acesta valoare minima.

Straturile bituminoase componente ale structurii rutiere vor fi prevazute in conformitate cu prevederile Normativului AND 605 Mixturi asfaltice executate la cald. Conditii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in opera si vor avea in alcatuire bitum modificat cu polimeri. Se vor analiza minim 4 solutii distincte de sistem rutier (rigid, suplu, semirigid si rigid inclusiv cu posibilitatea acoperiri acestui strat de beton cu mixtura asfaltica). Prestatorul va realiza o analiza comparativa structura rutiera din mixtura asfaltica vs structura rutiera din beton si implicatiile fiecareia cu privire al asigurarea materialelor import vs productie interna. Aceasta analiza comparativa va fi predata Beneficiarului si in format editabil.

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

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.

Imbracamintea pe pod va fi prevazuta in conformitate cu “Normativ privind executarea la cald a imbracamintelor bituminoase pentru calea pe pod” - AND 546;

▪ Lucrări de consolidare terasamente si lucrari de terasamente

Prestatorul va întocmi Proiectul astfel încât să asigure măsuri corespunzătoare pentru stabilitatea taluzurilor si pentru consolidarea (îmbunătățirea) terenului de fundare, acolo unde este cazul. Proiectarea lucrărilor de acest tip va ține cont, în primul rând, de informațiile si recomandările incluse în Studiul Geotehnic, dar, dacă este cazul, și de alte date pertinente, documentate pe care Prestatorul le va evidenția in Proiect.

Particularitati privind identificarea zonelor pentru gropile de imprumut

De-a lungul traseului pot aparea zone de compensare locala (zona in care tot pamantul obtinut din sapaturi acopera necesarul de umplutura), in sens longitudinal. In cazul in care pamantul obtinut din sapatura nu acopera necesarul pentru realizarea rambleelor, rezultând necesitatea asigurarii de surse adecvate pentru materiale de umplutura, Prestatorul va identifica gropile de imprumut necesare precum si amenajarea drumurilor de acces catre acestea.

În vederea identificării zonelor pentru gropile de imprumut, se vor avea în vedere următoarele aspecte:

1. Să nu se suprapună cu ariile protejate "Natura 2000";
2. Să nu fie în apropierea cursurilor de apă;
3. Să nu impună lucrări de defrisare a zonelor împadurite;
4. Să nu fie amplasate în apropierea obiectivelor SEVESO;
5. Să existe posibilitatea de post-utilizare.
6. Să nu fie amplasate în zone cu teren accidentat sau cu alunecări de teren, ori în apropierea locuințelor/construcțiilor industriale;

După alegerea locațiilor gropilor de imprumut, Prestatorul va informa Beneficiarul cu privire la distanța de transport față de amplasamentul organizării de șantier și de asemenea posibilele trasee pentru transportul acestora. Se recomandă ca amplasamentele gropilor de imprumut să fie la maxim 3 km de axul drumului de mare viteză.

Pentru drumurile tehnologice aferente gropilor de imprumut nu sunt necesare investigații geotehnice sau arheologice, ci doar ridicări topografice. Structura rutieră pentru drumurile tehnologice aferente gropilor de imprumut va fi similară cu cea a drumurilor agricole.

Nota: În situația neasigurării necesarului de pământ pentru ramblee din gropile de imprumut identificate, Prestatorul poate propune soluții de utilizare a pământului din zona nodurilor rutiere pentru completarea necesarului de pământ în vederea realizării rambleelor.

Gropile de imprumut vor fi prevăzute cu împrejmuire și sunt de gardă.

▪ **Proiectul Geotehnic (PG)**

Proiectul geotehnic va fi întocmit respectând minim prevederile următoarelor reglementări tehnice:

1. NP 074-2022 „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”;
2. SR EN 1997 „Eurocod 7: Proiectarea geotehnică, Partea 1: Reguli generale”.

Cerințele minime obligatorii privind conținutul Proiectului geotehnic sunt cele prezentate în Anexa D – Conținutul cadru al proiectului geotehnic, din NP 074-2022.

În elaborarea Proiectului Geotehnic se va ține cont și de prevederile Anexei M, Capitolul M2 Modelul geotehnic pentru proiectare din cadrul NP 074-2022.

Proiectul Geotehnic va fi verificat de un verificator de proiecte atestat, conform legislației în vigoare - Legea 10/1995 cu modificările și completările ulterioare, HG nr.742/13.09.2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, respectiv Ordinul MDLPA nr. 817 din 23.06.2021 publicat în Monitorul Oficial nr. 667 din 6 iulie 2021 și Procedura publicată în Monitorul Oficial nr. 667 bis din 6 iulie 2021 privind atestarea tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici.

▪ **Lucrări hidrotehnice**

Prestatorul va propune măsuri privind protecția terasamentelor drumului expres/autostrazii în vecinătatea râurilor existente și a torenților.

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 traseul proiectat al drumului expres/autostrazii și se vor evita devierile albiilor râurilor.

Prestatorul va trata cu mare atenție prevederea de elemente pentru scurgerea apelor pluviale conform reglementarilor în vigoare, asigurând protejarea proprietăților învecinate drumului expres/autostrazii, de posibile inundații la precipitații cu debit mare, funcție de specificațiile meteorologice ale zonei.

▪ **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:

1. Un plan de întreținere pentru drumul de mare viteză care să cuprindă utilaje și echipamente pentru întreținerea curentă, periodică cât și în timpul iernii;
2. Identificarea locației optime pentru centrul de coordonare și întreținere, respectiv centrul de monitorizare al traficului;
3. Organizarea centrului de întreținere;
4. Identificarea operațiilor de întreținere necesare, precum și frecvența acestora;
5. Costul investiției inițiale (facilități ale centrelor, achiziție echipamente, utilaje, etc.);
6. Estimarea costului lucrărilor de întreținere anuale pentru o perioadă de circa 30 (treizeci) de ani.

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

▪ **Modelare**

1. Modelare BIM (Building Information Modeling)

Modelarea BIM (Building Information Modeling) reprezintă un proces inteligent bazat pe model 3D, care oferă instrumente și informații pentru planificarea, proiectarea, construcția și gestionarea construcțiilor și a infrastructurii. BIM permite crearea și gestionarea datelor despre un proiect de construcție pe parcursul întregului său ciclu de viață, de la concept și proiectare până la construcție și întreținere.

Utilizarea BIM în infrastructura rutieră reprezintă o extensie a principiilor și tehnologiilor BIM aplicate la proiectarea, construcția și întreținerea drumurilor, autostrăzilor, podurilor și altor elemente ale infrastructurii rutiere. Acest proces permite o abordare integrată și eficientă a proiectelor de infrastructură rutieră.

Modelarea BIM pentru infrastructura rutieră cuprinde o gamă largă de elemente și componente, fiecare având un rol esențial în realizarea unui model integrat și precis al proiectului.

Modelul de informații BIM pentru infrastructura rutieră pentru etapa de Studiu de Fezabilitate ar trebui să includă documentația proiectelor, precum și modelele BIM create de fiecare disciplină.

În cadrul prezentului proiect, modelarea BIM pentru infrastructura rutieră trebuie să cuprindă:

1. Topografie, GIS, teren existent și infrastructură:

Date GIS (Geographic Information Systems): Integrarea datelor geografice pentru reprezentarea precisă a locației și contextului proiectului).

Hărți.

Modelul digital al terenului existent ca bază pentru proiectare.

**Dacă este necesar: un nor de puncte de teren existent sau zonă problematică, cartografiere subterană a utilităților și a altor infrastructuri.*

2. Elemente geometrice și structurale

Modelul Digital: Include geometria precisă a drumurilor, incluzând curbe, pante, intersecții, sensuri giratorii, rampe și aliniamente.

Structura sistemului rutier: Modelarea detaliată a straturilor de pavaj, inclusiv fundatia, baza și stratul de uzură.

Lucrari de arta: Detalii structurale și geometrice ale podurilor și viaductelor, incluzând fundații, pile, grinzi și tabliere.

Toate aceste elemente vor permite accelerarea procesului de estimare a costurilor.

3. Infrastructura subterană și utilități

Sistemul de drenaj: Sistemele de drenaj, inclusiv canalele, conductele, gurile de scurgere și alte structuri de gestionare a apelor pluviale.

Rețele de utilități: Conductele de apă, gaz, cablurile electrice și alte rețele subterane sau supraterane care interacționează cu infrastructura rutieră.

4. Elementele de siguranță rutiera

Marcaje rutiere: Liniile de marcaj, simbolurile și alte semne rutiere aplicate pe suprafața drumului.

Semne de circulație: Semne de circulație verticale (ex. semne de stop, indicatoare direcționale) și semnalizarea orizontală (ex. treceri de pietoni).

Sisteme de protecție: Bariere de protecție, parapete de siguranță și alte elemente menite să îmbunătățească siguranța rutieră.

5. Elemente de peisagistica și mediu

Amenajări peisagistice: Vegetația, zonele verzi, elementele de peisaj și alte amenajări menite să îmbunătățească estetica și funcționalitatea drumului.

Măsuri de protecție a mediului: Structuri și măsuri de reducere a impactului asupra mediului, cum ar fi barierele fonice și filtrele de apă.

6. Analize și simulări

Simulări de trafic: Analize detaliate ale fluxului de trafic, capacității drumului și comportamentului vehiculelor în diverse condiții.

Analize de mediu: Evaluarea impactului asupra mediului, inclusiv calitatea aerului, gestionarea apelor pluviale și impactul asupra biodiversității.

Analize structurale: Simulări de performanță structurală pentru poduri, viaducte și alte structuri mari.

7. Elemente de Întreținere

Planuri de întreținere: Strategii și programe pentru întreținerea pe termen lung a drumului și a structurilor asociate.

8. Date și documentație

Documentație tehnică: Toate desenele, specificațiile tehnice, rapoartele și documentele asociate proiectului.

Date GIS (Sisteme Informatice Geografice): Integrarea datelor geografice pentru o reprezentare precisă a localizării și a contextului proiectului.

9. Elemente financiare și de management al proiectului

Estimări de cost: Informații detaliate privind costurile materialelor, manoperei și alte costuri asociate.

Graficul de timp: Grafic Gantt și alte instrumente de planificare a timpului pentru a gestiona fazele și termenele proiectului.

10. Modelarea 3D

Prestatorul va întocmi modelarea 3D a proiectului precum și modelarea interactivă (animatie grafica interactiva) 3D pentru drumul de mare viteza, precum și a drumurilor de acces și a oricăror alte elemente cuprinse în cadrul Proiectului. Modelarea interactivă 3D (animatia grafica interactiva) 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, consolidările 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 CNIR SA, într-un format electronic editabil ce va fi agreat de ambele părți, Beneficiar și Prestator. Modelarea 3D va fi utilizată în cadrul etapei de avizare a documentației aferente Studiului de Fezabilitate.

Nota¹: pentru realizarea Modelării 3D se va utiliza morfologia reală a terenului.

Nota²: pentru implementarea BIM se vor utiliza specificațiile „LEVEL OF DEVELOPMENT (LOD) SPECIFICATION” disponibile pe site-ul web www.bimforum.org/lof precum și specificațiile din Anexa nr. 1.

○ **EVALUARE DE IMPACT ASUPRA SIGURANTEI RUTIERE SI AUDIT DE SIGURANTA RUTIERA**

Pentru finalizarea serviciilor de elaborare a Studiului de fezabilitate aferente drumului de mare viteza, Prestatorul va pune la dispoziție toate documentațiile necesare, conform Legii nr. 265/2008 republicată cu completări și modificări ulterioare privind gestionarea siguranței circulației pe infrastructura rutieră, pentru realizarea Evaluării de impact asupra siguranței rutiere (dacă este cazul) și a Auditului de siguranță rutieră. Auditul de Siguranță, respectiv Evaluarea de impact asupra siguranței rutiere (dacă este cazul), conform legii, sunt în responsabilitatea Beneficiarului. Este necesar ca Prestatorul să precizeze elementele de siguranță rutieră proiectate în vederea îmbunătățirii siguranței participanților la trafic, specificarea măsurilor de calmare a traficului proiectate în vederea reducerii numărului de accidente, măsurile care au fost luate pentru rezolvarea punctelor negre etc.

o EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

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

Prestatorul va parcurge procedura de evaluare a impactului asupra mediului, cu realizarea etapelor procedurale conform legislatiei in vigoare cu eventualele modificari si completari ulterioare si la cererea autoritatilor competente de mediu va realiza memoriul de prezentare, studiul privind analiza vulnerabilității proiectului la schimbările climatice, studiul de evaluare adecvată, raportul privind impactul asupra mediului cu consultațiile publice și alte studii de specialitate asupra mediului (S.Sp.M.), si va obtine in numele CNIR SA, Acordul de Mediu, in conformitate cu legislatia de mediu in vigoare.

Prestatorul are obligatia de a incepe culegerea datelor si informatiile necesare pentru realizarea documentatiei de evaluare a impactului asupra mediului in termen de 5 zile de la data de incepere a contractului.

Prestatorul are obligatia de a intocmi documentatia necesara obtinerii acordului de mediu in conformitate cu prevederile legislatiei de mediu in vigoare, armonizata cu Directivele UE, cu modificările si completările ulterioare, inclusiv Directiva 2014/52/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului si Ghidurile Jaspers.

Prestatorul este responsabil de parcurgerea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, cu realizarea etapelor procedurale conform legislatiei in vigoare cu eventualele modificari si completari ulterioare si la cererea Autoritatilor competente de mediu va realiza documentatia de evaluare a impactului asupra mediului si va obtine in numele CNIR acordul de mediu, in conformitate cu legislatia de mediu in vigoare, din care se mentioneaza, dar fara a se limita la acestea, Directiva 2014/52/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări de Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

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

Prestatorul este responsabil de a respecta termenele stabilite de autoritatile competente pentru protecția mediului în derularea procedurii de obtinere a acordului de mediu.

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

Prestatorul este responsabil de elaborarea oricaror studii de specialitate (S.Sp.M) solicitate de autoritatile competente pentru protectia mediului.

Prestatorul va tine cont de posibilitatea ca, fata de ariile naturale protejate care au fost identificate in timpul elaborarii documentatiei de evaluare a impactului asupra mediului, este posibil ca ulterior sau in timpul implementarii proiectului sa fie desemnate noi arii naturale protejate sau sa fie modificate limitele unor arii naturale protejate, pentru care Prestatorul va fi

responsabil cu identificarea acestora, cu elaborarea oricaror studii de evaluare necesare si inclusiv cu obtinerea actelor de reglementare.

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

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

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

Prestatorul va avea obligatia de a preda la Beneficiar, documentatia de evaluare a impactului asupra mediului sau alte studii de specialitate cu cel putin 10 zile inainte de predarea acestora catre autoritatea compententa privind protectia mediului.

Prestatorul va avea obligatia de a sprijini Beneficiarul in formularea raspunsurilor pentru intrebarile/clarificarile solicitate de autoritati, de publicul interesat.

▪ **Studiul de Evaluare Adecvata (EA)**

Studiul de Evaluare Adecvata va fi intocmit numai la solicitarea autoritatii competente pentru protectia mediului și va respecta cerințele din îndrumarul transmis de autoritatea competentă de mediu și prevederile legale în vigoare.

▪ **Evaluarea impactului asupra corpurilor de apă (dupa caz)**

Prestatorul va elabora Studiul privind evaluarea impactului asupra corpurilor de apă (SEICA). În cadrul SEICA se vor analiza potențialele efecte ale proiectului asupra stării/potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață, asupra stării chimice a acestora și asupra stării calitative și cantitative a corpurilor de apă subterană. Analiza impactului asupra corpurilor de apă subterană se va baza atat pe datele culese in teren de Prestator, cat si pe datele și informațiile solicitate Administrației Naționale Apele Române.

▪ **Raportul privind impactul asupra mediului (RIM)**

In cadrul RIM, Prestatorul va furniza informatii, evaluand impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu si pe termen lung, impactul temporar și permanent/rezidual, impactul pozitiv si negativ al Proiectului.

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

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

▪ **Analiza vulnerabilității proiectului la schimbările climatice**

Prestatorul va elabora Studiul privind impactul proiectului asupra climei și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice.

Având în vedere prevederile Directivei 2014/52/UE de modificare a Directivei 2011/92/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. Pentru realizarea 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"

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

1. identificarea sensibilității față de variabilele climatice;
2. evaluarea expunerii proiectelor la hazardul climatic;
3. analiza vulnerabilităților;
4. analiza riscurilor;
5. identificarea opțiunilor de adaptare;
6. evaluarea opțiunilor de adaptare.

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.

În funcție de decizia autorității competente pentru gestionarea apelor, Prestatorul va elabora Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă și va obține în Numele Beneficiarului Declarația autorității competente responsabile cu gestionarea apelor. Prestatorul va efectua în numele CNIR S.A. procesul de consultatii publice în conformitate cu prevederile legislației în vigoare.

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

Rezultatele procesului de consultare vor fi apoi incluse în RIM, care va sta la baza obținerii actului de reglementare în domeniul protecției mediului.

Prestatorul va obține în numele CNIR S.A. actul/actele de reglementare în domeniul protecției mediului care vor permite obținerea Autorizației de Construire.

▪ **Plan de Management de Mediu**

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

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

Prestatorul va lua in considerare, pe cat posibil, ca Proiectul sa nu afecteze arii naturale protejate (de tip Natura 2000, situri RAMSAR, arii naturale protejate de interes national si international, etc.). Prestatorul va stabili traseul proiectului astfel incat sa nu afecteze situri UNESCO sau zone tampon ale acestora care au un regim de protectie strict.

▪ **Analiza DNSH (Do No Significant Harm)**

Prestatorul va analiza masura in care solutiile tehnice prevazute in cadrul proiectului respectă în integralitate principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH - „Do No Significant Harm”), în conformitate cu Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C 58/01) și cu Regulamentul delegat (UE) al Comisiei [C (2021) 2800/3], în temeiul Regulamentului privind taxonomia (UE) (2020/852), pe durata întregului ciclu de viață a investiției propuse în cadrul acesteia, în special luând în considerare etapele de implementare/ execuție, operare și scoatere din uz a investiției.

Astfel, se va demonstra ca solutiile propuse in cadrul proiectului nu prejudiciază în mod semnificativ pe durata întregului ciclu de viață a investiției niciunul dintre cele 6 obiective de mediu, prin raportare la prevederile art. 17 din Regulamentului (UE) 2020/852, respectiv:

1. atenuarea schimbărilor climatice;
2. adaptarea la schimbările climatice;
3. utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine;
4. tranziția către o economie circulară;
5. prevenirea și controlul poluării;
6. protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor.

De asemenea, se va detalia modul in care proiectul (sau componentele acestuia) contribuie la obiectivele antementionate.

○ **URBANISM, ACORDURI, AVIZE SI VERIFICAREA PROIECTELOR**

Prestatorul va elabora, in conformitate cu prevederile legale in vigoare, documentatiile necesare obtinerii Certificatelor de Urbanism, va depune/transmite documentatiile intocmite tuturor administratiilor locale si judetene ale caror teritorii vor fi afectate / ocupate de traseul Proiectului si va obtine in numele Beneficiarului, Certificatele de Urbanism necesare, inclusiv cu documentatiile necesare avizate *“spre neschimbare”* de catre emitent. Prestatorul va intocmi cererea de emitere a Certificatului de Urbanism in care va specifica *“obtinere pentru construire”*.

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

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 (inclusiv P.U.Z. dacă este solicitat, cu respectarea prevederilor O.U.G. 49/2017 cu modificările și completările ulterioare, SEICA, după caz).

Prestatorul va întocmi documentația în vederea obținerii avizelor/ordinelor de scoatere a terenurilor expropriate, după caz, din circuitul agricol și forestier în conformitate cu legislația în vigoare.

Prestatorul va întocmi studii de specialitate și studii de coexistență pentru obținerea avizelor de utilități (Electrică, Transelectrică, Romtelecom, Transgaz, CEZ, Ministerul Culturii, etc, studii de arheologie sau studii legate de resurse minerale, munitii sau orice alt domeniu), în conformitate cu cerințele avizatorilor și a legislației aplicabile în vigoare. Studiile de specialitate și de coexistență vor fi aprobate de avizatori prin grija Prestatorului. Costul lor va fi evaluat și estimat în propunerea financiară. În cazul în care în propunerea financiară nu este o linie separată pentru aceste studii, se consideră că Prestatorul și-a inclus și distribuit aceste costuri în articolul de ofertă financiară.

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

Prestatorul poate încheia contracte cu firme de specialitate sau instituții specializate, atestate în vederea elaborării documentațiilor specifice conform legii în vigoare și cerințelor avizatorilor, în vederea întocmirii studiilor de coexistență sau studiilor de specialitate pentru obținerea avizelor. Costul lor va fi evaluat și estimat în propunerea financiară.

Prestatorul va fi responsabil în legătură cu orice aviz, acord, permis, aprobare și/sau autorizație va fi necesar să își obțină pentru echipă și echipamentele sale pe toată perioada de implementare a contractului, atât în perioada executării măsurătorilor, a studiilor și a oricăror investigații de teren pe amplasamentul Proiectului, cât și ori de câte ori va fi necesar. Prestatorul este responsabil de a menține în termenele de valabilitate, orice aviz, acord, permis și orice aprobare și/sau autorizație în scopul obținerii Autorizației/ Autorizațiilor de Construire. Certificatul de urbanism și avizele/acordurile trebuie să fie în termen de valabilitate la momentul derulării procedurii și emiterii Acordului de mediu.

Prestatorul va preda către Beneficiar Certificatul de Urbanism, precum și documentația atasată acestuia care va avea viza *"vizat spre neschimbare"*. Totodată se va pune la dispoziția Beneficiarului câte un exemplar al documentațiilor ce au stat la baza obținerii avizelor/acordurilor și autorizațiilor.

Verificarea proiectelor

Independent de prevederile legislației românești ca activitățile de proiectare din cadrul Studiului de Fezabilitate să fie certificate de către verificatorii de proiecte atestați, Prestatorul este obligat să implementeze propriul Sistem de Management al Calității în conformitate cu cele mai ridicate standarde internaționale.

Beneficiarul solicită ca activitățile de proiectare din cadrul Studiului de fezabilitate, inclusiv documentațiile necesare obținerii avizelor / acordurilor să fie certificate de către verificatori de

proiecte atestati, asigurati de Prestator. Solutiile tehnice aferente fazei de proiectare Studiu de fezabilitate vor fi prezentate si asumate implicit de Prestator cat si de verificatorii de proiect atestati atat inainte de prezentarea in C.T.E. – CNIR S.A. dar si dupa avizare, in conformitate cu documentul de avizare.

Toate documentatiile geotehnice cu exceptia Expertizelor vor fi verificate de un Verificator de Proiecte atestat pentru domeniul Af – *“Rezistenta și stabilitatea terenului de fundare al construcțiilor și al masivelor de pământ”*.

In conformitate cu Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, aprobat prin H.G. 925/1995 cu modificarile si completarile ulterioare, Beneficiarul deleaga Prestatorului obligatia de a asigura verificatorii de proiecte atestati impusi de legislatia in vigoare, astfel, acesta va asigura verificatori de proiecte atestati pentru verificarea tehnica de calitate a documentatiilor pentru toate domeniile necesare.

Verificatorii de proiecte trebuie sa fie atestati conform *Ordinului MDRAP nr. 2264/2018 pentru aprobarea Procedurii privind atestarea verificatorilor de proiecte si a expertilor tehnici in constructii, publicat in Monitorul Oficial /al Romaniei, Partea I, nr. 240/19.03.2018*, care precizeaza la articolul 1, aliniatul (3) si aliniatul (4) aplicabilitatea pentru specialistii cetateni ai altui stat membru al UE ori al SEE.

Toti verificatorii de proiect trebuie sa fie independenti si sa nu existe conflicte de interese in responsabilitatile care le revin.

Costurile aferente verificatorilor de proiect sunt considerate a fi incluse in pretul ofertat, Prestatorul neputand solicita ulterior semnarii contractului sume suplimentare pentru decontarea serviciilor prestate de verificatorii de proiect.

Este necesar ca toti verificatorii de proiect care vor fi nominalizati si utilizati de Prestator sa fie agreeati de Beneficiar.

Ulterior semnarii contractului, Prestatorul va transmite o lista cu verificatorii de proiect pe care intentioneaza sa-i foloseasca pentru verificarea tehnica de calitate a proiectelor care va contine minim: numele verificatorului de proiect, domeniul de expertiza, legitimatia verificatorului de proiect , precum si alte date pe care le considera relevante.

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

Pe baza investigatiilor de teren, studiilor, activitatilor de proiectare, evaluarilor etc. Prestatorul va realiza analiza multicriteriala si analiza cost-beneficiu a Proiectului in vederea justificarii traseului optim, a determinarii indicatorilor tehnico-economici de cost precum si a indicatorilor de eficienta financiara si economica specifici Proiectului. Rezultatele Analizei Cost-Beneficiu vor sta la baza deciziilor de investitie si de finantare a Proiectului.

Pe baza investigatiilor de teren, studiilor, activitatilor de proiectare, evaluarilor etc. Prestatorul va realiza analiza cost-beneficiu a Proiectului in vederea determinarii indicatorilor tehnico-economici de cost precum si a indicatorilor de eficienta financiara si economica specifici Proiectului. Rezultatele Analizei Cost-Beneficiu vor sta la baza deciziilor de investitie si de finantare a Proiectului.

Analiza Cost-Beneficiu - Metodologia utilizata pentru realizarea Analizei Cost-Beneficiu va fi in conformitate cu:

1. „Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020”, decembrie 2014;
2. „Economic Appraisal Vademecum 2021-2027”, septembrie 2021;
3. 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 în ceea ce privește metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu;

Orice alte documente în vigoare la data elaborării studiului de fezabilitate pentru conformarea cu cerințele de finanțare PT 2021-2027.

Totodata, Prestatorul va realiza și va introduce în cadrul Studiului de fezabilitate și un Studiu de oportunitate privind realizarea etapei de proiectare și execuție a Drumului de mare viteză în Parteneriat Public-Privat. Prestatorul va preciza în cadrul Ofertei Tehnice modalitatea de elaborare a Studiului de oportunitate, precizarea livrabilelor care vor fi înaintate și nominalizarea specialistilor implicați în elaborare (inclusiv experiența specialistilor).

În cazul în care există informații contradictorii între informațiile acestor documente, se va solicita opinia și clarificările Beneficiarului înaintea transmiterii Raportului de început.

Prestatorul va pune la dispoziția beneficiarului toate fișierele de calcul ce vor face parte din modelul financiar în format editabil în vederea verificării acestora de către instituțiile implicate în procesul de validare a documentațiilor tehnico-economice necesare susținerii pentru finanțarea nerambursabilă.

○ **ESTIMARI GENERALE DE COST ȘI DEVIZUL GENERAL DE CHELTUIELI**

Devizul General, va fi întocmit în conformitate cu cerințele Hotărârii Guvernului nr. 907/2016, cu modificările și completările ulterioare. Prestatorul va întocmi un deviz general de cheltuieli pentru întregul proiect și devize pe obiecte, 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 de mare viteză.

În plus, față de cele menționate mai sus, Prestatorul va întocmi un *Deviz General* și *Devize pe Obiect* individuale pentru fiecare dintre obiectele ce vor fi definite de către Proiectant și aprobate de către Beneficiar. De asemenea se vor întocmi Devize generale și Devize pe obiect pentru fiecare lot/tronson de drum de mare viteză în parte.

Prestatorul va detalia cum au fost estimate valorile pentru fiecare categorie principală de lucrări. De asemenea, vor fi întocmite devize pentru fiecare secțiune/lot de drum de mare viteză, așa cum a fost propusă de către Prestator și acceptată de către Beneficiar.

○ **ALTE ACTIVITĂȚI**

▪ **Tronsonarea / lotizarea pentru execuția lucrărilor**

Prestatorul, va propune și va stabili împreună cu Beneficiarul tronsonarea / lotizarea sectorului de drum de mare viteză în vederea executării lucrărilor de construire.

Soluțiile tehnice din cadrul Studiului de fezabilitate se vor corela în așa fel încât execuția lucrărilor să se poată realiza pe tronsoane/loturi.

Inceputul/sfarsitul tronsoanelor/loturilor nu va fi in nodurile rutiere sau la lucrarile de arta. In masura posibilitatilor se va evita si amplasarea inceputului/sfarsitului acestora in zonele in curba.

La stabilirea loturilor se va avea in vedere ca acestea sa poata functionale independent unele de altele, asa incat sa poata fi utilizate si deschise traficului dupa finalizarea lucrarilor de executie, respectiv dupa Receptia la Terminarea Lucrarilor.

▪ **Planul general de securitate si sanatate in munca**

Prestatorul va întocmi Planul general de securitate si sanatate in munca al constructiei, la faza de proiectare, plan ce va fi utilizat la faza de executie a lucrarilor pentru desfasurarea activitatii de coordonare pe santier, in conformitate cu prevederile articolului 17 din HG 300/2006.

▪ **Masuri de publicitate**

Implementarea Planului de Informare si Publicitate pentru Promovarea Contractului se va face în conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare, in corelare cu Ghidul de Identitate Vizuală, "Vizibilitate, transparenta si comunicare in perioada de programare 2021-2027", publicat in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, Nr. 1170/7.XII.2022. Elaborarea Planului de Actiune pentru Promovarea Contractului se va realiza în conformitate cu ANEXA 4 a acestei documentații și cu formatul stabilit de Beneficiar, în termen de 30 zile de la semnarea contractului.

▪ **Asistenta tehnica acordata beneficiarului pentru procedura de atribuire a proiectarii si executiei lucrarilor**

Prestatorul va pregati documentatia tehnica (parte integranta a documentatiei de atribuire) aferenta contractului/lor de proiectare si executie- conform ANEXA 2 si va acorda asistenta Beneficiarului, in termen de maxim 3 ani de la finalizarea Studiului de Fezabilitate - sub rezerva asigurarii finantarii executiei obiectivului, constand in principal din urmatoarele servicii de asistenta:

1. intocmirea documentatiei tehnice aferente documentatiei de atribuire a contractului/ contractelor de proiectare si executie lucrari.
2. asistenta acordata Beneficiarului cu privire la: formularea raspunsurilor la clarificarile solicitate de ofertanti asupra informatiilor si datelor puse la dispozitie catre Proiectant in cadrul procedurilor de achizitie, furnizarea de informatii si documente suplimentare solicitate de ofertanti in scopul clarificarii aspectelor prezentate in cadrul Documentatiei de atribuire, formularea raspunsurilor la solicitarile de date si informatii ale CNSC, ANAP, alte autoritati relevante.

3. PLANIFICARE, IMPLEMENTARE SI MANAGEMENT DE CONTRACT

○ **NOTIFICARI SI COMUNICARE**

Notificările si orice altă eventuală corespondență in legătură cu indeplinirea prezentul Contract vor fi considerate valabil indeplinite si vor produce efecte cu conditia confirmarii in scris a primirii comunicarii. Orice document in format letric trebuie inregistrat atat in momentul transmiterii, cat si in momentul primirii.

○ **MANAGEMENT DE CONTRACT**

Beneficiarul va nominaliza un Coordonator de Proiect (Manager de proiect) responsabil cu supervizarea si monitorizarea implementarii serviciilor, clarificarea problemelor care pot

aparea pe parcurs, aprobarea diferitelor livrabile specifice si a altor activitati desfasurate de Prestator.

Coordonatorul de Proiect (Manager de proiect) va conduce o echipa formata din specialisti cu expertiza in diferite domenii de interes pentru Proiect, din cadrul CNIR S.A.

Beneficiarul, prin echipa de proiect sau departamente specializate, va asigura cooperarea / legatura / comunicarea intre Prestator si alte autoritati / institutii ale Statului Roman precum si cu JASPERS. Comunicarea cu JASPERS se poate realiza si prin site-ul de proiect dedicat.

Prestatorul nu va transmite documente si nu va participa la sedinte/intalniri cu autoritati/institutii etc. fara aprobarea specifica a CNIR S.A.

Beneficiarul, prin echipa de proiect, va organiza Sedinta de inceput si Sedinte lunare de progres care se vor putea desfasura la sediul Beneficiarului, la sediul Prestatorului sau in sistem videoconferinta. Datele si orele privind sedinta de inceput/sedintele de progres vor agreate de Beneficiar impreuna cu Prestatorul, dupa semnarea Contractului.

Cu minim 2 zile inainte de sedintele lunare de progres sau orice alta sedinta, Beneficiarul si Prestatorul vor agreea Agenda sedintei, in care vor fi propuse subiectele de discutie, timpii alocati cat si persoanele solicitate pentru participare.

Beneficiarul, prin echipa de proiect, va superviza si monitoriza serviciile Prestatorului (inclusiv subcontractanti etc.) in vederea asigurarii calitatii si finalizarii serviciilor in termenele si la nivelul de exigenta solicitate prin documentele contractuale.

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

Supervizarea si monitorizarea serviciilor Prestatorului se va realiza pe baza prevederilor contractuale prin raportare la Oferta tehnica/Oferta financiara a Prestatorului/alte documente contractuale relevante.

Beneficiarul, prin echipa de proiect sau împreună cu reprezentanți ai altor departamente de specialitate, va realiza inspectii periodice „in situ” sau la sediul Prestatorului pentru verificarea activității Prestatorului (inclusiv subcontractanti etc.) și pentru urmărirea progresului și conformității serviciilor. Beneficiarul va informa Prestatorul cu privire la constatările verificarilor efectuate „in situ”.

Beneficiarul, prin echipa de proiect sau prin reprezentanti ai altor departamente de specialitate, va participa la vizitele/inspectiile/investigatiile in teren efectuate de Prestator. Acesta va informa Beneficiarul cu privire la scopul vizitei, durata si locatia inainte de efectuarea vizitelor.

Prestatorul va informa Beneficiarul imediat (in aceeasi zi) cu privire la orice problema/modificare aparuta in derularea serviciilor contractate (probleme de personal, probleme de acces in teren, defectiuni utilaje, relocari/schimbări pozitii foraje etc.).

○ **CHELTUIELI AFERENTE MANAGEMENTULUI DE PROIECT**

Dotari pentru personalul Beneficiarului:

In vederea derularii în bune conditii și cu obtinerea performantelor asteptate în ceea ce priveste implementarea masurilor ce fac obiectul Caietului de Sarcini, Prestatorul va furniza în maxim 20 de zile lucratoare de la emiterea Ordinului de incepere urmatoarele dotari:

Obiect	U.M.	Cantitate necesară
--------	------	--------------------

Laptop	buc.	3
Rucsac laptop	buc.	3

Sesiuni de instruire pentru personalul Beneficiarului:

Prestatorul va organiza 10 sesiuni de instruire pentru personalul Beneficiarului, fiecare pentru minim 10 de persoane. Durata fiecărei sesiuni de instruire va fi de minim 1 zi.

Obiectivele instruirii sunt transferul de know-how necesar către personalul Beneficiarului în ceea ce privește administrarea proiectelor de infrastructură, cum ar fi:

- Managementul tehnic și financiar al contractelor;
- Managementul riscurilor; Riscul proiectării în diverse forme de contract;
- Utilizarea BIM (monitorizare evoluție stadiu proiect cu ajutorul BIM)

Temele enumerate mai sus sunt cu titlul generic, avându-se în vedere sectoarele de activitate pentru fiecare dintre membrii echipei de proiect, respectiv derularea contractelor și aspectele care pot apărea pe parcurs, aspecte financiare care pot apărea pe parcursul duratei de implementare a proiectului, alte aspecte tehnice distincte în implementarea proiectului.

Prestatorul este răspunzător pentru toate aranjamentele privind organizarea sesiunilor de instruire și va suporta toate costurile legate de acestea. Metodologia de instruire va fi definită clar în Propunerea Tehnică a Prestatorului și detaliată în Raportul de început. Ulterior semnării contractului, Prestatorul va transmite spre aprobare Beneficiarului propunerea sa privind echipa de lectori ce urmează a susține programul de instruire, cu detalierea calificărilor și a experienței profesionale a acestora în formare profesională, fie în cadrul instituțiilor de învățământ superior în domeniu, fie în cadrul unor instituții publice și/sau entități private al caror nivel de expertiză este recunoscut în domeniu.

Ulterior fiecărei sesiuni de instruire organizată, Supervizorul va elabora un Raport Special care să cuprindă informații cu privire la activitățile desfășurate în cadrul sesiunilor de instruire, precum și o evaluare a gradului de atingere a obiectivelor instruirii. Temele de instruire vor fi stabilite împreună cu Beneficiarul.

OBSERVATIE: Dotările si serviciile mai sus mentionate se vor achiziționa în numele Beneficiarului pentru a putea fi considerate cheltuieli eligibile reprezentând cheltuieli aferente managementului de proiect.

Prestatorul își va prevedea în Oferta financiară costul aferent pentru fiecare produs menționat ca și pentru sesiunile de instruire menționate anterior, solicitate pentru Managementul de proiect în conformitate cerințele minime ale dotărilor solicitate de către Beneficiar, cuprinse în Anexa nr. 2.

○

○

PERSONALUL SI BAZA TEHNICO-MATERIALA A PRESTATORULUI

▪ Personalul implicat în derularea Contractului

Pe parcursul derularii Contractului, Prestatorul are obligația de a asigura personalul necesar care să acopere întreaga durată a contractului.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării de construcții, Cap. III, art. 24. lit. c) și în acord cu cerințele minime definite în prezentul Caiet de sarcini, Prestatorul va asigura necesarul de resurse umane, prin personal adecvat, pentru îndeplinirea tuturor activităților din cadrul Contractului.

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

Prestatorul va include în ofertă și numele și C.V. - urile, însoțite de recomandări/alte documente relevante, numai pentru experții principali care sunt punctați în cadrul Factorilor de evaluare din echipa principală de proiect și de asemenea, va prezenta în cadrul ofertei tehnice și ceilalți experți aferenți echipei principale precum și echipa secundară de proiect care va include specialitățile pe care la va utiliza în implementarea contractului.

În cazul în care, pentru îndeplinirea în bune condiții a sarcinilor definite în cadrul contractului și într-o fază ulterioară a proiectului, Prestatorul va avea nevoie de mai mult personal decât cel specificat în Caietul de sarcini și în Oferta Tehnică, acesta va răspunde pentru asigurarea necesarului de resurse umane, fără a solicita costuri suplimentare.

Ofertanții vor avea în vedere că pentru toți experții trebuie descris în Propunerea Tehnică modul în care s-a asigurat accesul la serviciile acestora.

Totodată, ofertanții vor avea în vedere că pentru experții: Specialist în domeniul protecției mediului, Expert Evaluator Imobile și Topograf trebuie descris în Propunerea Tehnică momentul în care aceștia vor interveni în implementarea viitorului contract.

Echipa principală de proiect

Prestatorul va desemna o echipă principală de proiect care va include următorii specialiști, care îndeplinesc minim următoarele cerințe:

Nr.	Specialist	Cerințe privind pregătirea profesională/experiența profesională	Activități minime ce vor fi realizate de personalul din echipa principală de proiect
Experți principali care sunt punctați în cadrul Factorilor de evaluare			
1.	Manager de proiect	Detine Diploma de Inginer cu specializarea în construcții de drumuri și/sau poduri sau similar acestora emisă de către o Facultate/Universitate. Detine experiența profesională în calitate de Coordonator proiect/contract și/sau Adjunct Coordonator proiect/contract și/sau Manager proiect/contract și/sau Adjunct Manager proiect/contract și/sau Director proiect/contract și/sau Adjunct Director proiect/contract și/ sau Project Manager și/ sau Adjunct Project Manager și/sau Sef Proiect și/ sau Adjunct Sef Proiect și/ sau Sef echipă proiectare și/ sau Adjunct Sef Echipă proiectare, în cadrul unui contract de elaborare și/sau revizuire și/sau actualizare și/sau completare Studii de Fezabilitate și/sau Proiecte Tehnice pentru construcție nouă și/sau modernizare și/sau largire de autostrăzi și/sau drumuri expres și/sau drumuri naționale.	Este managerul general al contractului și va răspunde de implementarea conformă a întregului contract pe toată perioada contractuală, de pregătirea logisticii, de coordonarea activității de raportare și monitorizare și de coordonarea/supervizarea întregului personal implicat în realizarea contractului; Va asigura o bună comunicare cu Beneficiarul/Autoritatea Contractantă, în toate circumstanțele legate de implementarea contractului; Va aviza rapoartele și livrabilele, precum și orice rapoarte/documente solicitate de Beneficiar;

Nr.	Specialist	Cerinte privind pregatirea profesionala/experienta profesionala	Activitati minime ce vor fi realizate de personalul din echipa principala de proiect
			Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale;
2.	Specialist drumuri	Detine Diploma de Inginer cu specializarea in constructii de drumuri si/sau poduri sau similar acestora emisa de catre o Facultate/Universitate. Detine experienta profesionala in calitate de inginer proiectant drumuri si/sau inginer drumuri si/sau specialist drumuri, in cadrul unui contract de elaborare si/sau actualizare si/sau revizuire si/sau completare de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri expres si/sau drumuri nationale.	Va raspunde de toate aspectele legate de proiectarea drumului. Acesta va intocmi planuri de situatie, profiluri longitudinale si profiluri transversale curente, va analiza si propune configuratia nodurilor rutiere, va analiza si va propune positionarile dotarilor specifice, va elabora memoriul tehnic pentru specialitatea drum etc. Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Coordonatorul de proiect sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale;
3.	Specialist poduri	Detine Diploma de Inginer cu specializarea in constructii de drumuri si/sau poduri sau similar acestora emisa de catre o Facultate/Universitate. Detine experienta profesionala in calitate de inginer proiectant poduri si/sau inginer proiectant structuri si/sau inginer proiectant lucrari de arta si/sau specialist poduri, 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 expres si/sau drumuri nationale ce au inclus cel putin un pod si/sau pasaj si/sau viaduct.	Va raspunde de toate aspectele legate de proiectarea lucrarilor de structuri (poduri, pasaje, viaducte). Acesta va intocmi dispozitiile generale si sectiunile transversale, va efectua calculele de dimensionare pentru structuri, calculul si dimensionarea fundatiilor conform datelor din studiul geotehnic, elaborarea memoriului tehnic pentru specialitatea poduri etc. Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Coordonatorul de proiect sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale;
4.	Specialist geotehnica	Detine Diploma de Inginer cu specializarea in constructii de drumuri si/sau poduri	Va raspunde de toate aspectele legate de cerintele pentru

Nr.	Specialist	Cerinte privind pregatirea profesionala/experienta profesionala	Activitati minime ce vor fi realizate de personalul din echipa principala de proiect
	si fundatii	si/sau Constructii Hidrotehnice si/sau in domeniul Inginerie geologica sau similar acestora emisa de catre o Facultate/Universitate. Detine experienta profesionala in elaborarea unui studiu geotehnic aferent unui/unor Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri expres si/sau drumuri nationale.	investigațiile de teren si laborator, întocmirea studiilor geotehnice si hidrogeologice, întocmirea proiectului geotehnic si a rapoartelor de monitorizare geotehnica, interpretarea datelor geotehnice si hidrogeologice, acordarea asistentei tehnice privind monitorizarea geotehnica - la solicitarea Beneficiarului, pe durata contractelor de Proiectare si Executie lucrari, etc. Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Coordonatorul de proiect sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale.
5.	Specialist in domeniul protectiei mediului	Detine Diploma studii superioare in domeniul protectiei mediului sau similar acestora emisa de catre o Facultate/Universitate. Detine experienta in realizarea unui Studiu de Evaluare Adecvata (EA) si a unui Raport privind Impactul asupra Mediului (RIM) pentru elaborare si/sau actualizare si/sau revizuire si/sau completare de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri expres si/sau drumuri nationale. Detine dreptul conform legislatiei specifice in vigoare de a elabora studiile solicitate in procedura de evaluare a impactului asupra mediului, in conformitate cu O.U.G 195/2005, cu modificarile si completarile ulterioare, aprobata prin Legea nr. 265/2006 cu modificari si completari ulterioare, precum si a Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului; pentru personalul nerezident au dreptul de a elabora studiile pentru protectia mediului, persoane fizice sau juridice, in conformitate cu reglementarile unui stat membru al Uniunii Europene si fac dovada acestui drept prin prezentarea unui document emis in acest sens.	Va raspunde de toate aspectele legate de culegerea datelor si informatiile necesare pentru realizarea studiilor de mediu, va urmari parcurgerea tuturor etapelor procedurilor de mediu si obtinerea efectiva a Acordului de Mediu precum si a tuturor documentelor de reglementare necesare.

Nr.	Specialist	Cerinte privind pregatirea profesionala/experienta profesionala	Activitati minime ce vor fi realizate de personalul din echipa principala de proiect
Alti experti principali			
6.	Specialist consolidari	Detine Diploma de Inginer cu specializarea in constructii de drumuri si/sau poduri si/sau hidrotehnica si/ sau geotehnica sau similar acestora emisa de catre o Facultate/Universitate. Detine experienta profesionala in calitate de inginer consolidari in cadrul unui contract de elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare si/sau completare de Studiu de fezabilitate si/sau Proiect tehnic pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri expres si/sau drumuri nationale.	Va raspunde de toate aspectele legate de proiectarea lucrarilor de consolidare. Acesta va adopta masuri corespunzatoare pentru stabilitatea taluzurilor terasamentelor si pentru consolidarea (imbunatatirea) terenului de fundare, va adopta diverse tipuri de structuri de sustinere (ziduri de sprijin din beton simplu sau armat, lucrari cu elemente fisate (piloti, minipiloti), lucrari din pamant armat cu geosintetice, etc), va analiza aplicabilitatea in teren a pantelor taluzelor in zone de deblee de 1:8 - 1:10 pentru evitarea inzapezirii, va proiecta sistemul de drenaj al apelor subterane si protectia antierozionala a taluzurilor, va elabora sectiuni caracteristice pentru fiecare tip de lucrare, va elabora memoriului tehnic pentru specialitatea consolidari etc. Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract asa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Coordonatorul de proiect sau de Autoritatile implicate in realizarea acestui proiect in conformitate cu prevederile legale;
7.	Specialist trafic	Detine Diploma de Inginer in domeniul stiintelor ingineresti, specializarea Ingineria Transporturilor și a Traficului / Inginer Cai Ferate Drumuri si Poduri, sau similar acestora emisa de catre o Facultate/Universitate. Detine experienta in elaborarea si/ sau revizuirea si/ sau actualizarea si/ sau completarea unui studiu de trafic in cadrul unui Studiu de Fezabilitate si/sau Proiect tehnic pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri expres si/sau drumuri nationale.	Va raspunde de toate aspectele legate de elaborarea studiului de trafic.
8.	Specialist A.C.B.	Detine Diploma de Inginer/Economist in domeniul in domeniul economic si/sau in domeniul transporturilor si/sau in	Va raspunde de toate aspectele legate de realizarea analizei cost-beneficiu a Proiectului in vederea

Nr.	Specialist	Cerinte privind pregatirea profesionala/experienta profesionala	Activitati minime ce vor fi realizate de personalul din echipa principala de proiect
		domeniul ingineriei civile cu specializarea constructii de drumuri si/sau poduri sau similar acestora emisa de catre o Facultate/Universitate. Detine experienta in elaborarea si/ sau revizuirea si/ sau actualizarea si/ sau completarea unor analize cost-beneficiu , in cadrul unui contract de elaborare si/sau revizuire si/sau actualizare si/sau completare de Studii de Fezabilitate pentru constructie noua si/sau modernizare si/sau largire de autostrazi si/sau drumuri expres si/sau drumuri nationale.	justificarii traseului optim, a determinarii indicatorilor tehnico-economici de cost, etc. precum si a indicatorilor de eficienta financiara si economica specifici Proiectului
9.	Specialist siguranta rutiera	Detine experienta in elaborarea documentatiei necesare auditarii proiectului din punct de vedere a sigurantei rutiere. In vederea demonstrarii experientei solicitate se pot prezenta documentatiile intocmite, în conformitate cu <i>Ordinul nr. 691 din 11.08.2016 pentru aprobarea Metodologiei de contractare a evaluării de impact asupra siguranței rutiere și a auditului de siguranță rutieră, de desemnare și de lucru a auditorilor de siguranță rutieră</i> , necesare auditarii proiectului si / sau documente relevante (recomandari, etc.) care sa ateste intocmirea documentatiei de catre expertul propus.	Va urmări respectarea activitatilor prevazute in Manualul auditorului si va analiza , dupa caz, va implementa observatiile / recomandarile mentionate in Evaluarea de impact asupra siguranței rutiere si a Auditului de siguranta rutiera

Ulterior semnării Contractului, la solicitarea Beneficiarului, Prestatorul va transmite nominalizarile personalului din categoria « alti experti principali» precum si a celor din echipa secundara de proiect insotite de copii ale documentelor care atesta studiile si experienta in conformitate cu pozitia pentru care au fost nominalizati. (*diploma, CV, recomandari/alte documente relevante*).

Echipa secundara - Experti non-cheie

Nr.	Specialist	Cerinte privind pregatirea profesionala/experienta profesionala	Activitati minime ce vor fi realizate de personalul din echipa principala de proiect
1.	Topograf	Detine autorizare pentru categoria A, dupa caz, categoria D, conform prevederilor art. 4 si 5 (pentru personalul roman) / art. 7 si 8 (pentru personalul strain) din Regulamentul aprobat prin Ordinul nr. 107/2010 al Directorului general al Agentiei Nationale de Cadastru si Publicitate Imobiliara. Se va prezenta copie lizibila cu mentiunea „conform cu originalul” a Certificatului de autorizare in categoria A, dupa	Elaborarea Studiului topografic.

Nr.	Specialist	Cerinte privind pregatirea profesionala/experienta profesionala	Activitati minime ce vor fi realizate de personalul din echipa principala de proiect
		caz, categoria D, conform prevederilor art. 4 si 5 din Regulamentul aprobat prin Ordinul nr. 107/2010 al Directorului general al Agentiei Nationale de Cadastru si Publicitate Imobiliara. Pentru expert strain, se va prezenta copie lizibila cu mentiunea „conform cu originalul” a Certificatului de autorizare in categoria A, dupa caz, categoria D, conform prevederilor art. 7 si 8 din Regulamentul aprobat prin Ordinul nr. 107/2010 al Directorului general al Agentiei Nationale de Cadastru si Publicitate Imobiliara.	
2.	Arheolog	Detine experienta in calitate de arheolog specialist si / sau arheolog expert in realizarea unui studiu arheologic aferent unui studiu de fezabilitate și/ sau proiect tehnic pentru proiecte de infrastructura de transport	Realizarea Studiului arheologic
3.	Expert Evaluator Imobile	Membru titular sau membru acreditat de catre Asociatia Nationala a Evaluatorilor Autorizati din România, specializat EPI - Evaluari de Bunuri Imobile, conform Ordonantei nr. 24 din 30 august 2011 privind unele masuri în domeniul evaluarii bunurilor cu modificarile si completarile ulterioare.	Intocmire raportul / rapoartele de evaluare pentru imobile si suprafete aferente conform prevederilor Legii 255/2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica, cu modificările și completările ulterioare
4.	Specialist Hidrotehnica	Detine Diploma de Inginer cu specializarea in constructii hidrotehnice sau similar, emisa de catre o Facultate/Universitate	Elaborează Studiul Hidrotehnic.
5.	Inginer structuri rutiere	Detine Diploma de Inginer cu specializarea in constructii de drumuri si/sau poduri sau similar acestora emisa de catre o Facultate/Universitate	Elaboreaza documentatiile privind calculul si proiectarea structurilor rutiere
6.	Specialist ITS	Detine Diploma de Studii superioare cu licență în domeniul Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale, sau Calculatoare și tehnologia informației. Experiență deținută în activitățile de prestare servicii de proiectare, prin participarea în cadrul a cel puțin un proiect/ contract în cadrul cărora a fost elaborate/ revizuite/ actualizate/ completate Studii de Fezabilitate/ Proiecte Tehnice pentru lucrări de instalare / implementare sisteme de transport inteligente.	Elaborează proiectul pentru sistemul ITS
7.	3 Ingineri CAD drum / poduri /	Detine Diploma de Inginer cu specializarea in constructii de drumuri si/sau poduri sau similar acestora emisa de catre o Facultate/Universitate	Proiectare in programul AutoCAD

Nr.	Specialist	Cerinte privind pregatirea profesionala/experienta profesionala	Activitati minime ce vor fi realizate de personalul din echipa principala de proiect
	consolidari / hidrotehnica		
8.	Expert achizitii publice	Detine certificat de expert in achizitii publice. Experiență în domeniul achizițiilor publice de minim 1 an	Intocmire documentatie achizitii contracte de proiectare si executie lucrari, Raspunde la solicitarile de clarificari aferente procedurilor de proiectare si executie lucrari
9.	Coordonator in materie de sanatate si securitate a muncii	Detine Certificat, 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	Conform prevederilor HG 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.
10.	Inspector utilitati	Detine Diploma de Studii superioare cu licență în domeniul Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale, sau Ingineria instalatiilor pentru constructii, sau similar	Identificare, proiectare si cuantificare lucrari privind mutare/ protejare utilitati aferente proiectului
11.	Responsabil Avize si Acorduri		Obtinerea tuturor autorizatiilor, acordurilor, licentelor si avizelor necesare pentru realizarea Proiectului.
12.	Peisagist	Studii superioare cu diploma in domeniul Inginerie Horticola, sau Arhitectura, sau similar.	Intocmire Studiu peisagistic / Proiect lucrari de amenajare peisagistica
13.	Arhitect	Studii superioare cu diploma in domeniul Arhitectura, sau similar.	Intocmire Proiect arhitectura aferent Centru de intretinere si Coordonare, respectiv Spatii de servicii
14.	Inginer constructii civile	Detine Diploma de Inginer cu specializarea in constructii civile sau similar acestora emisa de catre o Facultate /Universitate	Intocmire Proiect aferent Centru de monitarizare a traficului, Centru de intretinere si Coordonare, respectiv Spatii de servicii

▪ **Baza tehnico-materiala a Prestatorului:**

Prestatorul va asigura suportul si echipamentul necesar expertilor in vederea desfasurarii activitatii in mod corespunzator. Prestatorul se va asigura ca exista suficient personal administrativ, de secretariat si interpretare, permitand astfel expertilor sa se concentreze asupra principalelor lor responsabilitati.

Prestatorul se va asigura, de asemenea, ca membrii personalului sau sunt echipati adecvat cu echipamente hardware (calculatoare/laptop-uri/imprimante si orice alte echipamente tehnice sau tehnologice) si componente software (softuri specializate etc.), autoturisme etc. necesare pentru realizarea serviciilor solicitate conform Caietului de sarcini.

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

Pentru realizarea forajelor geotehnice Prestatorul va avea la dispozitie minim 5 instalatii mecanizate de foraj. Este necesar ca echipamentele/utilajele (forezele mecanizate) care vor fi folosite pentru realizarea forajelor geotehnice sa fie echipate/dotate cu un sistem de monitorizare (GPS, camera video, etc.) care sa poata fi accesat de catre Beneficiar, pe parcursul mobilizarii utilajelor si realizarii activitatilor in cadrul Contractului.

Toate instalatiile de foraj vor fi dotate cu sistem de monitorizare de tip MWD (Measurement While Drilling).

Prestatorul trebuie sa dispuna de echipamente de laborator geotehnic astfel incat sa poata realiza fluxul mare de incercari de laborator geotehnic.

○ SUBCONTRACTANTI

Prestatorul va nominaliza obligatoriu subcontractantul/subcontractantii care va/vor executa/presta in cadrul Contractului.

Prestatorul va asigura comunicarea intre Subcontractant/subcontractanti si Beneficiar. Subcontractantii isi vor desfasura activitatea sub stricta supraveghere si coordonarea Prestatorului, care va desemna personal coordonator pentru fiecare tip de activitate executata/prestata de Subcontractanti.

○ DURATA DE PRESTARE A SERVICIILOR. TERMENE INTERMEDIARE.

Data intrarii in vigoare a Contractului va fi in termen de 5 zile lucratoare de la data semnarii Contractului de ambele parti, sub conditia constituirii Garantie de Buna Executie. Acest termen poate fi prelungit la solicitarea justificata a contractantului, fara a depasi 15 zile de la data semnarii contractului de achizitie publica.

Servicii /Livrabile		Termen	Durata
Servicii aferente Studiu de Fezabilitate	Studiu de Fezabilitate	16 luni	17 luni de la data de incepere a contractului
	Asistenta Tehnica acordata Beneficiarului pentru procedurile de atribuire a Proiectarii si Executiei Lucrarilor	1 luni	
Raport financiar final finalizarea serviciilor conform contract		1 luna	18 luni de la data de incepere a contractului

Studiu de Fezabilitate

Data de incepere a serviciilor va fi notificata Proiectantului prin Ordin de incepere 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 de incepere a serviciilor, 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 nici mai mica de 5 zile calendaristice de la Notificare.

Prestatorul va respecta termenele limita/intermediare pentru transmiterea documentelor elaborate, dupa cum urmeaza:

Tip document	Termen limita
Raport de început	1 luna (de la data de incepere)
Rapoarte de progres lunare	1 luna (de la transmiterea Raportului de început)
Elaborarea Studiului de fezabilitate	16 luni (de la data de incepere)
Asistenta Tehnica pentru pregatirea documentatiei de atribuire a contractului de proiectare și executie lucrari	17 luni (de la data de incepere)
Raport de finalizare a serviciilor de proiectare	14 zile (dupa aprobare Studiu de Fezabilitate)
Raport de finalizare a serviciilor	14 zile (dupa finalizarea tuturor serviciilor cuprinse in contract)
Rapoarte financiare	14 zile de la aprobarea : 1.Studiului privind analiza multicriteriala AMC1; 2.Studiului privind analiza multicriteriala AMC 2 si stabilirea Variantei optime/preferate de Traseu; 3.Studiului geotehnic; 4.Studiului arheologic etapa 1; 5.Studiului arheologic etapa 2, inclusiv aprobarea de catre Beneficiar a Studiului Arheologic pentru intregul proiect; 6.Studiul topographic; 7.Documentatiei privind ocuparea terenurilor etapa 1 (dupa predarea si aprobarea de catre Beneficiar a documentatiei pentru intregul proiect cuprinzand: coridorul avizat O.C.P.I., lista imobilelor si proprietarii acestora avizata de Primarie si/sau O.C.P.I., raportul/rapoartele de evaluare pentru imobile si suprafete); 8.Documentatiei privind ocuparea terenurilor etapa 2 (dupa aprobare Hotarare de Guvern de expropriere); 9.Documentatie de mediu 1 (RIM, EA, SEICA, Memoriu de prezentare, SSpM, Studiul privind impactul proiectului asupra climei si vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice, PMM); 10.Documentatie de mediu 2 - dupa emiterea actului de reglementare in domeniul protectiei mediului(Acord de Mediu) 11.Studiul de Fezabilitate; 12.Raportului privind pregatirea documentatiei de atribuire a contractului de proiectare și executie lucrari; 13.Raportului privind asistența tehnică acordată Beneficiarului in perioada derularii procedurilor de achizitie publica; 14.Raport privind masurile de publicitate;

Tip document	Termen limita
	15. Raport privind crearea a camerei de date proiect;
Raport financiar final	14 zile (de la aprobarea Raportului de finalizare a serviciilor)

○ **RAPOARTE**

16. Cerinte de raportare:

Raportul de inceput

Raportul de inceput va contine un plan general si un plan detaliat pentru fiecare dintre activitatile/serviciile solicitate in acest Caiet de sarcini si pe care Prestatorul le va realiza.

Se va descrie minim, metodologia propusa de abordare in elaborarea Studiului de Fezabilitate si se va prezenta un program/grafic/calendar de implementare al serviciilor cu includerea resurselor tehnico-materiale si de personal care vor fi implicate in derularea Contractului. Vor fi identificate si evidentiata termenele particulare, realizarile asteptate/momentele critice, precum si orice probleme/riscuri/constrangeri potentiale, si vor fi propuse recomandari pentru solutionarea acestora. De asemenea vor fi prezentate dovezi privind disponibilitatea si operabilitatea resurselor de personal specializat, echipamentelor tehnice, tehnologice in vederea derularii serviciilor etc.

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

Atasat Raportului de inceput va fi transmis si un planul Sistemului de Management al Calitatii al Prestatorului pentru derularea serviciilor precum si „manualul de asigurare a calitatii specific pentru Proiect”.

Rapoarte de progres lunare

Prestatorul va intocmi Rapoarte de progres lunare, iar primul Raport de progres va fi predat la o luna dupa inaintarea Raportului de inceput.

Rapoartele de progres lunar au un rol informativ, de raportare, monitorizare a progresului in implementarea serviciilor raportat la Graficul asumat in cadrul Raportului de inceput, si de semnalare a problemelor identificate pe parcursul derularii sarcinilor asumate de Prestator. In anexa, Rapoartele de Progres vor contine minutele intalnirilor. Prestatorul va intocmi minutele tuturor sedintelor/intalnirilor la care participa si le va transmite spre emiterea punctului de vedere tuturor participantilor mentionati in lista de prezenta, minuta cuprinsa in raport va fi cea agreeata impreuna cu Beneficiarul.

Rapoarte financiare

Rapoartele financiare se vor intocmi in baza Propunerii financiare a Prestatorului cu respectarea conditiilor contractuale.

Rapoartele financiare se vor emite dupa aprobarea:

17. Studiului privind analiza de traseu, AMC1, respectiv AMC 2 si stabilirea Variantei optime de Traseu;
18. Studiului geotehnic / Studiu geotehnic partial
19. Studiului arheologic etapa I;
20. Studiului arheologic etapa II, inclusiv aprobarea de catre Beneficiar a Studiului Arheologic pentru intregul proiect;
21. Studiului topographic;

22. Documentatiei privind ocuparea terenurilor, etapa 1 (dupa predarea si aprobarea de catre Beneficiar a documentatiei pentru intregul proiect cuprinzand: coridorul avizat O.C.P.I., lista imobilelor si proprietarii acestora avizata de Primarie si/sau O.C.P.I., raportul/rapoartele de evaluare pentru imobile si suprafete);
23. Documentatiei privind ocuparea terenurilor etapa 2 (după aprobare Hotarare de Guvern de expropriere);
24. Documentatie de mediu (RIM, EA, SEICA, Memoriu de prezentare, SSpM, Studiul privind impactul proiectului asupra climei si vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice, PMM);
25. Studiului de Fezabilitate;
26. Raportului privind pregatirea documentatiei de atribuire a contractului de proiectare și executie lucrari;
27. Raportului privind asistența tehnică acordată Beneficiarului in perioada derularii procedurilor de achizitie publica;
28. Raport privind masurile de publicitate;
29. Raport privind crearea camerei de date de proiect.

Emiterea facturii si plata acesteia se va face numai dupa aprobarea Raportului financiar intermediar aferent.

Studiul de Fezabilitate

Studiul de fezabilitate prezentat conform cerintelor Beneficiarului, va respecta conținutul - cadru al studiului de fezabilitate din H.G. nr. 907/2016, cu modificările și completările ulterioare, va cuprinde Studii privind ocuparea terenurilor (inclusiv Rapoartele de evaluare), Studiul Topografic, Studiul Arheologic, Studiul Geotehnic, Raportul privind Impactul asupra Mediului, Studiul de evaluare adecvata, Studiul privind impactul proiectului asupra climei si vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice, SEICA, PMM, Memoriul de prezentare, respectiv orice alte studii/documentatii cuprinse in Studiul de Fezabilitate (altele decat Studiul topografic, Studiul geotehnic, Studiul arheologic, Documentatia ocupari terenuri, Documentatia de mediu).

Plata Studiului Geotehnic se poate realiza si prin plati partiale, valoarea acestora stabilindu-se in conformitate cu preturile prezentate in Anexa la Propunerea Financiara.

Platile partiale se vor face in functie de stadiul de realizare al investigatiilor si al incercarilor/analizelor de laborator dovedite prin: fise complexe ale forajelor, rapoarte/buletine pentru incercarile/analizele de laborator si fise fotografice cu instalatiile de foraj/echipamentele utilizate in teren, inclusiv cu lazile de probe/esantioane prelevate din forajele geotehnice. Daca Prestatorul nu poate prezenta fisele fotografice ale investigatiilor de teren, se va considera ca acestea nu au fost executate. In cazuri exceptionale, pe baza unei justificari tehnice, Prestatorul poate prezenta si alte documente justificative care sa dovedeasca executia investigatiilor in cauza.

Platile partiale se vor face numai dupa aprobarea de catre Autoritatea Contractanta a documentelor mai sus mentionate, precum si a Raportului Financiar intermediar aferent platii intermediare respective.

Plata finala a Studiului Geotehnic se va face numai dupa aprobarea de catre Autoritatea contractanta a intregului Studiu Geotehnic si a Raportului Financiar aferent si se va realiza in conformitate cu Propunerea Financiara.

Raport financiar privind pregatirea documentatiei de atribuire (doar Documentatia Tehnica) a contractului/contractelor de proiectare si executie lucrari si Raport financiar

pentru Asistenta Tehnica acordata Beneficiarului in perioada cuprinsa intre momentul publicarii Anuntului/Anunturilor de Participare si termenul/termenele limita de depunere a ofertelor

Vor fi intocmite doua Rapoarte financiare, dupa cum urmeaza:

1. Raport financiar care va include descrierea activitatilor prestate in vederea asigurarii asistentei tehnice pentru Beneficiar/ Autoritatea Contractanta pe durata procedurii/lor de achizitie publica (inclusiv pregatirea documentatiei tehnice a contactului/lor de executie lucrari), pentru perioada cuprinsa intre momentul initierii pregatirii documentatiei de atribuire si data publicarii anuntului/lor de participare.
2. Raport financiar care va include descrierea activitatilor prestate in vederea asigurarii asistentei tehnice pentru Beneficiar/ Autoritatea Contractanta pentru perioada cuprinsa intre data publicarii anuntului/lor de participare si termenul/e limita de depunere a ofertelor.

In cadrul Rapoartelor financiare, vor fi descrise activitatile de asistenta tehnica acordata Beneficiarului/ Autoritatii Contractante pentru pregatirea documentatiilor de atribuire (doar documentatiile tehnice), respectiv de elaborare a raspunsurilor la clarificările solicitate de potentialii ofertanti. Rapoartele financiare se vor intocmi in baza Propunerii financiare a Prestatorului cu respectarea conditiilor contractuale. Acestea se vor emite, in cazul primului Raport financiar - ulterior publicarii Anuntului/Anunturilor de Participare in SICAP, iar in cazul celui de al doilea Raport financiar, ulterior expirarii termenului/termenelor limita de depunere a ofertelor, care include si eventualele prelungiri ale acestuia.

Raportul de finalizare a serviciilor

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

○ **LIVRABILE**

3. Transmiterea si aprobarea rapoartelor

Toate rapoartele si documentele care vor fi inaintate, vor fi pregatite in limba romana.

Toate rapoartele vor fi prezentate in format electronic (exemplu: format pdf.), cu semnaturi electronice pe baza de certificat digital calificat (inclusiv semnaturile/stampilele verifcatorilor de proiecte).

Documentatia va fi inaintat atat pe un CD/DVD cat si pe un stick de memorie USB.

Impreuna cu documentatia vor fi prezentate toate documentele (parti scrise, parti desenate, breviare de calcul, etc.) in format editabil (exemplu: .doc/.xls/.dwg .etc)

Rapoartele lunare de progres vor fi inaintate initial pe suport CD/DVD/Stick memorie USB, in format electronic, atat editabil cat si .pdf pentru a fi analizate de Beneficiar. Numai dupa aprobarea de catre Beneficiar, Prestatorul va transmite exemplarele in forma mentionata in cadrul prezentului capitol.

Rapoartele si documentele care vor fi inaintate vor fi inregistrate atat la Registratura Prestatorului cat si la cea a Beneficiarului. Documentele/Livrabilele vor avea obligatoriu semnaturile si stampila Prestatorului.

Beneficiarul, in termen de maxim 5 zile lucratoare de la primirea Rapoartelor/Temelor de proiectare pentru realizarea investigatiilor de teren/Corespondentei contractuale care nu

implica o analiza de detaliu, va notifica Prestatorului decizia sa cu privire la acestea, cu indicarea motivelor in cazul respingerii Rapoartelor sau al solicitării unor modificări si/sau completari.

Pentru celelalte documente contractuale, care implica un volum mare dar si o analiza de detaliu (ex: Studiul de fezabilitate, Studiul de trafic, Studiul geotehnic, Studiul topografic, etc.), Beneficiarul va notifica Prestatorul cu privire la decizia sa in termen de 15 zile de la primirea documentelor. Pentru operativitate si in beneficiul Proiectului, Beneficiarul poate emite si observatii partiale, pe masura ce analizeaza continutul documentelor transmise.

Prestatorul, in termen de maxim 5 zile lucratoare de la primirea observatiilor Beneficiarului privind Rapoartele/Temele de proiectare pentru realizarea investigatiilor de teren/Corespondentei contractuale/observatiilor JASPERS precum si alte documente care nu implica o analiza de detaliu, va transmite Beneficiarului documentatia revizuita sau justificari cu privire la aspectele semnalate. In cazul in care este necesara o perioada mai mare de analiza, Prestatorul va notifica Beneficiarul in termenul de 5 zile si va justifica necesitatea alocarii unei durate mai mari precum si durata necesara.

Pentru celelalte documente contractuale, pentru care Beneficiarul va emite observatii si care implica un volum mare dar si o analiza de detaliu (ex: Studiul de fezabilitate, Studiul de trafic, Studiul geotehnic, Studiul topografic, etc.), Prestatorul va transmite Beneficiarului documentatia revizuita sau justificari cu privire la aspectele semnalate in termen de maxim 15 zile de la primirea observatiilor

○ **AVIZARI / APROBARI LIVRABILE**

Studiul de Fezabilitate se va analiza si aviza in C.T.E. - CNIR S.A., C.T.E - M.T.I. si in Consiliul Interministerial de Avizare Lucrari Publice de Interes National si Locuinte.

Solutiile privind amenajarea intersectiilor, inclusiv proiectele pentru semnalizare, marcaje rutiere, dotari si ITS vor fi supuse analizei si vor fi avizate in cadrul Comisiei privind siguranta circulatiei CNIR S.A., anterior supunerii spre avizare in C.T.E. - CNIR S.A. Obtinerea Avizului C.T.E. - CNIR S.A. este conditionata de aprobarea/avizarea Comisiei Tehnice privind Siguranta Circulatiei din cadrul CNIR S.A.

Prestatorul, in calitate de Proiectant, va acorda asistenta Beneficiarului in procesul de avizare si aprobare a indicatorilor tehnico - economici.

○ **LOGISTICA SI PLANIFICARE**

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

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

○ **MONITORIZARE SI EVALUARE**

▪ **Definirea indicatorilor de performanta**

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

1. Finalizarea activitatilor cerute in prezentul caiet de sarcini conform calendarului la momentul semnarii contractului/acte aditionale;

2. Aprobarea tuturor rapoartelor conform calendarului la momentul semnării contractului/acte adiționale;
3. Respectarea perioadei de elaborare a Studiului de Fezabilitate în vederea introducerii de comentarii ale Beneficiarului și ale celorlalte părți implicate.

▪ Responsabilitățile prestatorului

4. Prestatorul va fi responsabil de corectitudinea și acuratețea datelor, studiilor și soluțiilor propuse în cadrul Studiului de Fezabilitate, conform Cerintelor Beneficiarului. Prestatorul va răspunde pentru prestația sa și va justifica corespunzător soluțiile alese potrivit prevederilor și condițiilor contractuale, oricând pe durata de viață a Proiectului.
5. Prestatorul va respecta prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții - Republicată cu modificări și completări ulterioare și va fi responsabil pe toată durata de viață a Proiectului, pentru soluțiile tehnice indicate în cadrul Studiului de fezabilitate și potrivit prevederilor contractuale.
6. Prestatorul va oferi asistență Beneficiarului pentru orice problemă identificată pe parcursul implementării Proiectului, ori de câte ori este solicitat, conform legislației în vigoare și condițiilor contractuale.

4. IPOTEZE ȘI RISCURI PRIVIND PRESTAREA SERVICIILOR

Acest capitol include descrierea sumară a acelor situații, evenimente, relații care pot ajuta/împiedica atingerea obiectivelor și definesc mediul în care este implementat Proiectul. Există două modalități de a defini acest mediu: aspectele care pot influența pozitiv proiectul sunt formulate ca IPOTEZE iar efectele negative ale neîndeplinirii anumitor premise necesare implementării Proiectului le definim ca RISCURI.

IPOTEZE

Principalele ipoteze privind prestarea cu succes a serviciilor sunt:

1. Existența unei bune colaborări între toate părțile interesate;
2. Respectarea termenelor contractuale de către Prestator și Beneficiar;
3. Stabilitate la nivel instituțional și a cadrului legal, care să nu afecteze major implementarea și desfășurarea în bune condiții a Contractului;
4. Toate informațiile, datele și documentațiile relevante deținute de Beneficiar pentru prestarea/realizarea serviciilor în legătură cu obiectivul de investiții vor fi puse la dispoziția Prestatorului.
5. Continuarea sprijinului pentru *Proiect* din partea autorităților române.
6. În urma executării serviciilor contractate se va defini un Proiect robust, temeinic analizat și pregătit din punct de vedere tehnic, juridic, financiar, social, economic și din punct de vedere al cerințelor de mediu.

RISCURI

Înțelegerea riscului (sau incertitudinii) și a modului de gestionare a acestuia este fundamentală pentru o bună implementare a proiectului. Procedurile de gestionare a riscurilor trebuie aplicate tuturor activităților care au un element de incertitudine în rezultatul lor.

Minimizarea impactului riscurilor va asigura realizarea cu succes a proiectului, deoarece consecințele pot fi grave. În general vorbind, consecințele riscurilor pot include întârzieri, litigii de răspundere, depășiri de costuri, deteriorarea reputației organizației și eșecul contractului sau livrarea unui produs nesatisfăcător.

Realizarea cu succes a proiectului necesită o strategie pentru gestionarea riscurilor. În acest context, gestionarea riscurilor nu este un proces autonom, ci este o unealtă pentru identificarea și optimizarea efectivă și eficientă a proiectului.

Scopul managementului riscului proiectului este de a maximiza rezultatele evenimentelor pozitive și de a minimiza consecințele evenimentelor adverse.

Trebuie adoptată o abordare de gestionare a riscurilor pentru toate etapele proiectului, cu o atenție deosebită acordată acelor riscuri care ar putea cauza o problemă semnificativă în cazul în care acestea apar.

Procesul de gestionare a riscurilor ar trebui să sensibilizeze amenințările și oportunitățile și să minimizeze riscurile.

Managementul riscurilor descrie procesele legate de identificarea, analiza și răspunsul la riscul proiectului. Acesta constă în identificarea riscurilor, analiza riscurilor, evaluarea riscurilor și tratarea riscurilor. Procesele sunt iterative pe tot parcursul vieții proiectului și ar trebui să fie integrate în activitățile de management al proiectului.

În special, gestionarea riscurilor este preocupată de luarea deciziilor adecvate, reducând probabilitatea apariției problemelor și fiind pregătit dacă și când lucrurile merg prost. S-ar putea ca o serie de incertitudini atunci când sunt tratate eficient să poată prezenta, de asemenea, oportunități.

Un registru al riscurilor este un instrument util pentru conturarea tuturor riscurilor identificate înainte și în timpul proiectului, pentru păstrarea unei evidențe a gradării acestora în ceea ce privește probabilitatea și seriozitatea și o evidență a strategiilor de atenuare propuse. De asemenea, este util în monitorizarea și revizuirea periodică a riscurilor.

Prestatorul va fi responsabil pentru asigurarea resurselor necesare, în vederea gestionării corespunzătoare a riscurilor ce îi revin, fără a solicita alte extensii de timp/costuri suplimentare Beneficiarului.

Prestatorul își va asuma riscurile identificate de Beneficiar și va prezenta în cadrul Raportului de început un registru al riscurilor care va conține în mod obligatoriu măsurile pe care le va adopta cu privire la diminuarea apariției acestor riscuri.

RISC IDENTIFICAT	ALOCARE RISC	POSIBILE CAUZE MASURI DE DIMINUARE	CUANTIFICARE RISC
Riscul și consecințele aferente unor soluții tehnice gresite sau neadaptate, definite de Prestator și rezultate ca urmare a unor investigații / studii geotehnice, hidrologice, topografice, etc. defectuoase sau de slabă calitate sau rezultate în urma unor activități de proiectare defectuoase.	PRESTATOR	Personal nepregătit Teme de studiu incomplete Modificarea temei de studiu	Vor fi aplicate prevederile contractuale referitoare la aplicarea de penalități.
Riscul unor schimbări legislative sau schimbări ale reglementărilor tehnice aplicabile în desfășurarea activității de proiectare	PRESTATOR BENEFICIAR	Armonizarea legislației naționale cu cea a UE Schimbări legislative	În cazul în care prezentul risc se produce <u>înainte de depunerea ofertelor</u> , riscul este alocat Prestatorului. În cazul în care prezentul risc se produce <u>după depunerea ofertelor</u> , iar acestea afectează realizarea studiilor aferente proiectului Beneficiarul va

RISC IDENTIFICAT	ALOCARE RISC	POSIBILE CAUZE MASURI DE DIMINUARE	CUANTIFICARE RISC
			cuantifica impactul, iar, daca se impune se va prelungi durata contractului, dupa caz utilizarea sumelor provizionate. In cazul in care prezentul risc este datorat unor schimbari legislative / reglementari tehnice majore, Prestatorul si Beneficiarul vor identifica solutii pentru aplicarea acestora prin prisma mecanismelor contractuale, fie utilizarea sumelor provizionate, fie prevederile art. 104 alin. (8) din Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice, in cazul acestei din urma solutii, numai daca sunt indeplinite cumulativ conditiile respectivului articol
Riscul aparitiei unor conditii geotehnice, hidrologice, de mediu, etc., diferite fata de proiect, din cauza faptului ca nu s-a executat in mod corespunzator obiectul prezentului contract, sau solutiile tehnice definite se dovedesc a fi neviabile.	PRESTATOR	Studii de teren incomplete sau necorespunzătoare; Nerealizarea unor studii de teren; Teme de studiu incomplete sau care nu respectă cerințele Beneficiarului; Prestatorul isi va asuma consecintele aferente cu privire la costurile suplimentare rezultate ale Proiectului.	Vor fi aplicate prevederile contractuale referitoare la aplicarea de penalitati.
Studiile de teren trebuie realizate, in baza reglementarilor tehnice si legislative in vigoare, dar trebuie sa se tina cont si de faptul ca exista riscul ca Beneficiarul poate solicita cu pana la 20 % mai multe masuratori / determinari / incercari, dupa caz.	PRESTATOR BENEFICIAR	Informații incomplete sau neconcludente rezultate din studiul realizat; Modificări ale cerințelor de proiectare; Modificări ale soluțiilor propuse și aprobate în C.T.E. Condiții de teren deosebite care necesită investigații mai aprofundate Costurile cu aceste incercari / determinari / masuratori sunt	In cazul in care prezentul risc se produce din vina Prestatorului, si anume : <i>"Informații incomplete sau neconcludente rezultate din studiul realizat"</i> vor fi aplicate prevederile contractuale referitoare la aplicarea de penalitati. In cazul in care studiile suplimentare vor fi solicitarea expresa a Beneficiarului, costurile aferente acestor incercari/determinari/masuratori vor fi cuantificate de Prestator, iar Beneficiarul va aplica, de la caz la caz, fie mecanismele contractuale, fie utilizarea sumelor provizionate, fie prevederile art. 104 alin. (8) din Legea nr. 98/2016 privind

RISC IDENTIFICAT	ALOCARE RISC	POSIBILE CAUZE MASURI DE DIMINUARE	CUANTIFICARE RISC
		cuantificate de Prestator si aprobate, daca e cazul, de Beneficiar	achizițiile publice, in cazul acestei din urma solutii, numai daca sunt indeplinite cumulativ conditiile respectivului articol.
Riscul de a intampina dificultati in efectuarea masuratorilor, studiilor, analizelor, investigatiilor, etc., necesare a fi efectuate pe amplasamentul proiectului (relief, acces dificil, lipsa acord proprietari etc.) si care pot conduce la intarzieri in procesul de proiectare si costuri suplimentare.	PRESTATOR BENEFICIAR	Lipsa personal Prestator in teren, pentru discutii cu Primariile si detinatorii de terenuri. Lipsa totala de implicare a Prestatorului pentru asigurarea accesului la proprietati. Lipsa informarilor oficiale a Autoritatilor Locale de catre Beneficiar. Lipsa sprijinului din partea Beneficiarului pentru soluționarea anumitor situații din teren - cum ar fi obținerea accesului pe teren; Lacune legislative în stabilirea despăgubirilor solicitate de proprietari în schimbul acordării accesului pe teren;	In cazul in care prezentul risc se produce din vina Prestatorului si anume : " <i>Lipsa personal Prestator in teren, pentru discutii cu Primariile si detinatorii de terenuri.</i> <i>Lipsa totala de implicare a Prestatorului pentru asigurarea accesului la proprietati</i> " vor fi aplicate prevederile contractuale referitoare la aplicarea de penalitati de intarziere. In cazul in care producerea acestui risc reprezinta vina Beneficiarului se va lua in calcul Posibilitatea acordarii de catre Beneficiar de prelungiri contractuale.
Risc de intarziere in prestarea serviciilor, in baza observatiilor sau cerintelor speciale formulate de catre autoritatile competente de mediu, de catre administratorii / custozii ariilor naturale protejate (Situri Natura 2000), de catre ONG-uri si/sau alte organizatii similare, de catre publicul participant la dezbaterile publice sau alti factori implicati in derularea procedurilor de mediu	PRESTATOR	Cerințe speciale din partea autorităților de mediu.	Vor fi aplicate prevederile contractuale referitoare la aplicarea de penalitati de intarziere.

RISC IDENTIFICAT	ALOCARE RISC	POSIBILE CAUZE MASURI DE DIMINUARE	CUANTIFICARE RISC
Riscul ca in afara solutiilor analizate sa fie propusa o alta care sa fie alese in baza studiilor realizate (atata timp cat acestea respecta Caietul de Sarcini.)	PRESTATOR BENEFICIAR	Modificarea acordurilor privind realizarea proiectului. Constrângeri pe teren care determină modificarea solutiilor proiectate.	Vor fi aplicate prevederile contractuale referitoare la aplicarea de penalitati de intarziere.
Riscul ca pe parcursul derularii serviciilor solicitate in cadrul acestui caiet de sarcini sa apara modificari in legislatia si reglementarile tehnice aplicabile in domeniul mediului, eventual pot aparea noi arii protejate Natura 2000 sau anumite arii Natura 2000 sa fie extinse, iar pentru schimbarile aparute pe parcurs, Prestatorul trebuie sa tina cont de acestea si va face toate demersurile in vederea obtinerii documentelor de reglementare in domeniul protectiei mediului.	PRESTATOR BENEFICIAR	Schimbări legislative. Apariția de noi arii protejate. Extinderea ariilor protejate existente.	Posibilitatea acordarii de catre Beneficiar de prelungiri contractuale In cazul in care apare necesitatea revizuirii actului de reglementare in domeniul protectiei mediului, costurile si duratele aferente privind procedura suplimentara vor fi cuantificate de Prestator fi la solicitarea expresa a Beneficiarului, si se va aplica, de la caz la caz, fie mecanismele contractuale, fie utilizarea sumelor provizionate, fie prevederile art. 104 alin. (8) din Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice, in cazul acestei din urma solutii, numai daca sunt indeplinite cumulativ conditiile respectivului articol.
Riscul sa apara intarzieri si/sau alte dificultati in obtinerea de catre Prestator a tuturor avizelor, acordurilor, permiselor si a autorizatiilor necesare, avand in vedere implicarea mai multor autoritati si institutii in emiterea acestora, care pot impune diverse conditii si/sau constrangeri. Imposibilitatea de obtinere de catre Prestator la timp sau chiar deloc a unuia sau mai multor avize/acorduri poate genera riscuri care pot conduce la imposibilitatea de obtinere a Acordului de mediu sau a altor autorizatii necesare, fapt ce ar determina	PRESTATOR BENEFICIAR	Neîndeplinirea condițiilor solicitate de autorități pentru emiterea avizelor și acordurilor Depășirea de catre autorități din diverse motive a timpului legal de răspuns la solicitările de avize și acorduri.	Vor fi aplicate prevederile contractuale referitoare la aplicarea de penalitati de intarziere.

RISC IDENTIFICAT	ALOCARE RISC	POSIBILE CAUZE MASURI DE DIMINUARE	CUANTIFICARE RISC
blocarea realizarii proiectului.			
Riscul nerespectarii termenelor stabilite de autoritatile pentru protectia mediului privind depunerea documentatiei pentru informarea publicului.	PRESTATOR BENEFICIAR	Depășirea de catre autoritățile competente din diverse motive a timpului legal de răspuns la solicitările de avize și acorduri.	Posibilitatea acordarii de catre Beneficiar de prelungiri contractuale, daca depasirea timpului legal nu este datorat documentatiei incomplete sau neconforme depuse de Prestator. Acordarea de catre Beneficiar de sprijin privind colaborarea cu autoritatile privind protectia mediului, pentru respectarea termenelor.
Riscul de intarziere in elaborarea studiilor de evaluare a proprietatilor afectate ca urmare a dificultatilor in identificarea proprietarilor terenurilor aferente coridorului;	PRESTATOR BENEFICIAR	Lipsa personal specializat din partea Prestatorului. Planuri cadastrale incomplete sau neactualizate, detinute de autoritatile locale;	In cazul in care prezentul risc se produce din vina Prestatorului vor fi aplicate prevederile contractuale referitoare la aplicarea de penalitati de intarziere. In cazul in care producerea acestui risc nu reprezinta vina Prestatorului se va lua in calcul Posibilitatea acordarii de catre Beneficiar de prelungiri contractuale.
Riscul identificarii incomplete / necorespunzatoare a rețelelor de utilitati, care poate conduce la intarzieri si costuri suplimentare in realizarea proiectului.	PRESTATOR BENEFICIAR	Detinatorii rețelelor de utilități nu dispun de planuri actualizate și complete ale respectivelor rețele sau nu pun la dispoziție planurile actualizate.	Vor fi aplicate prevederile contractuale referitoare la aplicarea de penalitati de intarziere.
Riscul de intarziere in implementarea activitatilor conform Caietului de sarcini din cauza obligatiei de a raspunde observatiilor si de a da curs cererilor de explicatii suplimentare AM (dacă este cazul). Modificarile generate de observatiile transmise de AM (dacă este cazul) vor fi efectuate de Prestator ca parte a obligatiilor contractuale.	PRESTATOR BENEFICIAR	Documente incomplete sau cu lipsuri majore, inconsistente sau care nu respecta cerintele AM. Solicitări/clarificari suplimentare din partea AM (dacă este cazul). Durate mari de analiza a documentatiilor inaintate. Netransmiterea/transmiterea cu intarziere de către Beneficiar a informatiilor catre AM(dacă este cazul) .	In cazul in care prezentul risc se produce din vina Prestatorului vor fi aplicate prevederile contractuale referitoare la aplicarea de penalitati de intarziere. In cazul in care producerea acestui risc nu reprezinta vina Prestatorului se va lua in calcul Posibilitatea acordarii de catre Beneficiar de prelungiri contractuale.

RISC IDENTIFICAT	ALOCARE RISC	POSIBILE CAUZE MASURI DE DIMINUARE	CUANTIFICARE RISC
		Întârzierea transmiterii punctelor de vedere de către AM (dacă este cazul).	
Riscul neavizării de către Beneficiar a rapoartelor și livrabilelor din cauza conținutului necorespunzător al acestora și care poate conduce la întârzieri în desfășurarea activităților specifice de elaborare a Proiectului.	PRESTATOR	Personal nepregătit. În această situație vina va fi considerată a Prestatorului și nu va putea fi imputată Beneficiarului.	Vor fi aplicate prevederile contractuale referitoare la aplicarea de penalități de întârziere.
Riscul privind întârzierea în mobilizare a personalului Prestatorului.	PRESTATOR BENEFICIAR	Lipsă personal, lipsa utilajelor Prestator. Neaprobarea de către Beneficiar a personalului propus pentru realizarea proiectului. Întârzierea aprobării de către Beneficiar a personalului propus pentru realizarea proiectului.	În cazul în care prezentul risc se produce din vina Prestatorului vor fi aplicate prevederile contractuale referitoare la aplicarea de penalități de întârziere. În cazul în care producerea acestui risc nu reprezintă vina Prestatorului se va lua în calcul Posibilitatea acordării de către Beneficiar de prelungiri contractuale.
Riscul privind întârzierea în mobilizare a resurselor tehnico-materiale ale Prestatorului. (utilaje de forat etc.)	PRESTATOR		Vor fi aplicate prevederile contractuale referitoare la aplicarea de penalități de întârziere.
Riscul ca soluția prezentată ca fiind optimă la nivelul Studiului de Fezabilitate să nu treacă pragul minim de rentabilitate pentru perioada de programare 2021 - 2027.	PRESTATOR BENEFICIAR	Neîndeplinirea criteriilor necesare pragului minim de rentabilitate	
Desfășurarea îngreunată a activităților în cadrul contractului din cauza unor situații speciale/restricții impuse. (ex. Pandemia COVID 19)	PRESTATOR BENEFICIAR	Apariția unei pandemii sau situații neprevăzute.	Posibilitatea acordării de către Beneficiar de prelungiri contractuale

5. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției
2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare
3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare
4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale