

12A/1628/30.07.2018

AVIZAT,
DIRECȚIA GENERALĂ DEZVOLTARE
INFRASTRUCTURĂ RUTIERĂ
DIRECTOR GENERAL ADJUNCT,
Sorin Florin SCARLAT

[Signature] 18.07.2018

APROBAT,
DIRECTOR GENERAL,
Narcis Ștefan NEAGA



AVIZAT,
CONSILIER DIRECTOR GENERAL
Ing. Anghel TANASESCU

[Signature]

CAIET DE SARCINI

Servicii de verificare a Proiectului Tehnic de Execuție (cu Detalii de Execuție) pentru
obiectivul "Drum de legatura DN 5 km 60+500 – Soseaua de Centura – Pod Prieteniei km 61+400"

DIRECȚIA DEZVOLTARE DN, PODURI SI VARIANTE OCOLITOARE
DIRECTOR,
Mihai Petea BASULESCU

[Signature] 18.07.2018

DIRECȚIA DEZVOLTARE DN, PODURI SI VARIANTE OCOLITOARE
DIRECTOR ADJUNCT,
Mariana LENTA

[Signature] 18.07.2018

Avizat Șef U.I.P. 6,
Otilia Dragomirescu

[Signature]

Întocmit,
Grup de lucru conform Deciziei DG nr. 502/27.03.2018

Cuprins

1. PREAMBUL	3
2. DEFINIȚII ȘI ABREVIERI	3
Definiții	3
Abrevieri	4
3. OBIECTUL CONTRACTULUI	4
4. SURSA DE FINANȚARE A CONTRACTULUI	4
5. DESCRIEREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE	4
Prezentare variantă proiectată la nivel de Documentație tehnică pusă la dispoziție în Documentația de atribuire a contractului de Proiectare și execuție	4
Amplasamentul Proiectului	4
Viteza de proiectare	5
Traseul în plan	5
Traseul în profil longitudinal	5
Profilul transversal tip	5
Structura rutiera	5
Intersecția cu drumurile existente	6
Scurgerea apelor și lucrări de drenaj	7
Parcări	8
Lucrări de consolidare	9
6. CERINȚELE BENEFICIARULUI	12
6.1 Specificații legale	12
6.2. Cerințe obligatorii	12
6.3. Cerințele obligatorii în procedurile tehnice de verificare	12
6.4. Procedura de verificare a documentațiilor de proiectare propusă	13
6.5. Raportul de analiză	13
6.6. Referatul de verificare și Raportul Final	14
6.6.1. Referatul de verificare	14
6.6.2. Raportul Final	14
6.7. Graficul de verificare	14
6.9. Logistică. Date Implementare. Garanții	15
6.9.1. Locația	15
6.9.2. Perioada de implementare	15
6.9.3. Garanția de bună execuție	15
6.9.4. Garanția pentru returnarea avansului	15
6.9.5. Facilitățile asigurate de Verificator	15
6.9.6. Aspecte financiare. Aprobări obligatorii	16
6.9.7. Plata	16
6.9.8. Echipament	16
6.9.9. Asigurările pentru personal	17
7. RISCURI	17
7.1. Riscuri	17
7.2. Cerințe pentru prevenirea factorilor de risc	17
8. MONITORIZARE ȘI EVALUARE	18
Definirea indicatorilor	18
Cerințe speciale	18
9. CERINȚE PERSONAL	18
9.1. Personal	18
9.1.1. Aspecte generale	18
9.1.2. Cerințele Beneficiarului pentru evaluarea ofertei Echipei Verificatorului	18

2
18.09.2018

1. PREAMBUL

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere – C.N.A.I.R.-S.A. este autoritatea responsabilă de implementarea proiectului **“Proiectare și execuție Drum de legatura DN 5 km 60+500 – soseaua de centura – Pod Prieteniei km 61+400”**, de organizarea procesului de achiziție publică și a celui de contractare și în același timp este Beneficiarul final al acestui proiect.

Proiectul este parte integrantă a „PROGRAMULUI OPERAȚIONAL INFRASTRUCTURA MARE (POIM) 2014-2020” instrument strategic elaborat pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale României identificate în Acordul de Parteneriat 2014-2020 și în acord cu Cadrul Strategic Comun și Documentul de Poziție al serviciilor Comisiei Europene. Programul Operațional Infrastructura Mare este structurat pe opt axe prioritare, ce cuprind domeniile de intervenție în cadrul cărora se pot finanța proiecte de transport.

2. DEFINIȚII ȘI ABREVIERI.

Definiții

- 2.1.1 **„Verificator”** - persoană fizică atestată, responsabilă cu verificarea conținutului documentațiilor de proiectare, persoană juridică cu personal atestat pentru verificarea documentațiilor de proiectare.
- 2.1.2 **„Cerințe obligatorii”** - se referă la obligațiile Verificatorului așa cum sunt stabilite în prezentul Caiet de sarcini;
- 2.1.3 **„Cerințe tehnice”** - se referă la obligațiile Verificatorului conforme legislației în vigoare;
- 2.1.4 **„Standarde și STAS-uri Aplicabile”** - se referă la standardele, normele, normativele aplicabile, conform legislației în vigoare;
- 2.1.5 **„Proiectul Tehnic de execuție”** - reprezintă proiectul elaborat de către Antreprenor în conformitate cu legislația în vigoare și a prevederilor contractului și verificat în conformitate cu Legea 10/1995 cu modificările și completările ulterioare, de către Verificator (din partea Beneficiarului), aprobat de către Supervisor și ulterior de către Beneficiar;
- 2.1.6 **„Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții/Proiectul pentru autorizarea executării lucrărilor de construire, conform CS Proiectare și Execuție (dupa caz)”** - reprezintă documentația tehnică elaborată în condițiile Legii 50/1991 în vederea obținerii Autorizației de Construire;
- 2.1.7 **„Detalii de execuție”** - sunt parte integrantă din Proiectul Tehnic de Execuție, ce conține soluțiile de alcătuire, asamblare privind părți/elemente din construcție și care indică dimensiuni, materiale, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiții, realizate de către Antreprenor, verificate în conformitate cu prevederile Legii 10/1995 cu modificările și completările ulterioare și aprobate de Reprezentantul Beneficiarului;
- 2.1.8 **„Caiete de sarcini”** - sunt parte integrantă din Proiectul Tehnic de Execuție, ce descriu materialele folosite în execuție, metodele de punere în operă a acestora, caracteristicile și datele tehnice ale acestora, soluțiile de alcătuire și montaj, asamblare privind părți/elemente din construcție, dimensiuni, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiții, realizate de către Antreprenor, utilaje, unelte și modul de manipulare și caracteristici tehnice ale acestora;
- 2.1.9 **„Documentație Aferentă Dispoziției de Șantier”** - reprezintă documentația tehnică (memoriu tehnic, planșe, calcule tehnice, etc.) emisă de Antreprenor ca urmare a emiterii unei Dispoziții de șantier;
- 2.1.10 **„Antreprenor”** - Proiectantul și Executantul lucrărilor la obiectivul menționat în cap. 1 Preambul
- 2.1.11 **„Beneficiar”** - autoritatea responsabilă de implementarea obiectivului menționat în cap. 1 Preambul, de organizarea procesului de achiziție publică, de contractarea serviciilor de proiectare și verificare a proiectelor și a execuției lucrărilor, respectiv C.N.A.I.R.-S.A.
- 2.1.12 **„Reprezentantul Beneficiarului”** - înseamnă Inginerul, asistenții la care se face referire în Sub-Clauza 3.2 [Delegarea de către Inginer] și tot restul personalului, forța de muncă și alți angajați ai Inginerului sau ai Beneficiarului și oricare alt personal notificat Antreprenorului, de către Beneficiar sau Inginer, ca Personal al Beneficiarului.
- 2.1.13 **„Procedură”** - mod specific de a efectua o activitate;
- 2.1.14 **„Verificare”** - confirmare prin examinare și prezentare de probe obiective a faptului că cerințele specifice de calitate a documentației de proiectare au fost satisfăcute;

2.1.15 Declarația de Proiectare” - reprezintă intenția de proiectare, respectiv încadrarea în condițiile minime privind capacitățile/caracteristicile tehnice/exigentele calitative și cantitative stabilite în Documentația tehnică împreună cu Cerințele Beneficiarului. De asemenea în Declarația de proiectare va fi stabilit un set de criterii de proiectare, care trebuie să îndeplinească pe deplin Cerințele Beneficiarului. Acestea vor fi stabilite împreună cu Beneficiarul și Reprezentantul Beneficiarului.

Abrevieri

C.N.A.I.R. - S.A. - Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere

DN - Drumul Național;

LC - Listă de cantități;

CE - Comisia Europeană;

FIDIC - Asociația Internațională a Inginerilor Consultanți;

MTI - Ministerul Transporturilor

POIM - Programul Operațional Infrastructură Mare

TEN-T - Rețeaua Trans-Europeană de Transport;

CS - Caiet de Sarcini;

DDE- Detalii De Execuție;

DT - Documentație Tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții;

PT - Proiect Tehnic de execuție;

SF -Studiu de Fezabilitate.

DPADS - Documentații de Proiectare Aferente Dispozițiilor de Șantier

3. OBIECTUL CONTRACTULUI

3.1 Obiectul contractului este achiziționarea serviciilor de verificare a proiectului tehnic, caietelor de sarcini, detaliilor de execuție, a documentației tehnice pentru autorizarea lucrărilor de construcții/PAC, aferente proiectului **“Proiectare și execuție Drum de legatura DN 5 km 60+500 – soseaua de centura – Pod Prieteniei km 61+400”**.

4. SURSA DE FINANȚARE A CONTRACTULUI

4.1 Sursa de finanțare pentru serviciile de verificare a documentațiilor de proiectare este asigurată din Sursa 10 - Proiecte cu finanțare din fonduri nerambursabile, aferente perioadei de programare bugetară a UE 2014 - 2020 POIM, poziția bugetară: Titlul 58 – „Proiecte cu finanțare din fonduri externe nerambursabile aferente cadrului financiar 2014-2020”.

5. DESCRIEREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE

Prezentare variantă proiectată la nivel de Documentație tehnică pusă la dispoziție în Documentația de atribuire a contractului de Proiectare și execuție

Drum de legatura DN 5 km 60+500 – soseaua de centura – Pod Prieteniei km 61+400

Amplasamentul Proiectului

Municipiul Giurgiu este situat în partea sudică a țării, la 64 km de București în lunca și pe malul stâng al Dunării, la altitudinea de 23 – 26 m. Este un port fluvial important și un punct de frontieră cu Bulgaria, având o populație de cca. 69300 locuitori. Municipiul Giurgiu are o suprafață totală de 5233 ha, din care 2358 ha reprezintă teren intravilan, iar 2876 teren extravilan. Suprafața locuită a municipiului este de 923705 mp, din care 896641 mp sunt proprietate privată și 27064 mp, proprietate de stat. În mun. Giurgiu există un număr de 350 de strazi, însumând 131 km din care, 111 km reprezintă strazi betonate și asfaltate, iar 20 km, strazi pietruite cu piatră de râu și pământ. Drumul de legatură se desprinde din DN 5 la km 56+197 printr-o intersecție giratorie și se continuă spre sud intersectându-se cu DN 5 și DJ 507 printr-o intersecție giratorie la kilometru 62+404. Drumul ajunge în giratoria existentă de la punctul vama prin Str. Unirii ce va fi reabilitată la 2 benzi pe sens cu aceeași structură ca a variantei ocolitoare.

Traseul are o lungime de 5,10 km + 615.26 m (Str. Unirii).

Viteza de proiectare

Viteza de proiectare este cuprinsa intre 70km/h - 100km/h, iar platforma drumului este de 22,10 m lătime.

Traseul in plan

Drumul de legatura propus se desprinde din DN5 printr-o intersectie giratorie de la km 56+197 isi continua traseul inspre directia Sud unde se intersecteaza printr-o intersectie giratorie cu DJ507 si Str. Unirii la km 62+404.

Acesta contine curbe cu raze mari, cuprinse intre 400 m – 4000 m, si se intersecteaza cu 2 drumuri agricole la kilometri diferiti. Cele doua drumuri se intersecteaza cu varianta proiectata in km 1+543 si km 3+547. Viteza de proiectare pentru curba la dreapta de la km apr. 0+500 a fost redusa de la 100km/h la 70km/h, viteza ce nu influenteaza traficul, avand in vedere ca este precedata de un sens giratoriu in care viteza este restrictionata.

Au fost propuse 5 podete pentru evacuarea apelor hidrologice dupa cum urmeaza: km 0+491, km 1+535, km 1+888, km 2+888 si km 3+976.

Str. Unirii se va realiza la 2 benzi de circulatie pe sens.

Traseul in profil longitudinal

Elementele geometrice in profil longitudinal sunt proiectate conform STAS 863-85 pentru viteza de proiectare de 100 km/h.

În profil longitudinal traseul urmareste terenul natural cu un rambleu cu înaltime medie de 1,50m.

In profil longitudinal s-au adoptat pante cuprinse intre 0,5 % si 2,0 % racordate cu elemente ce asigura viteza de proiectare conform Stas 863-85.

Profilul transversal tip

Traseul drumului ce face obiectul prezentei documentatii este un drum de clasa tehnica II, pentru care, în conformitate cu OG nr. 43/1997 privind "Regimul juridic al drumurilor" si Ordinul MT nr.45/1998 privind "Normele tehnice pentru proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor", profilul transversal are urmatoarele elemente si dimensiuni:

Au fost adoptate elemente geometrice ce au raze cuprinse intre 450m si 4000m pentru care s-au adoptat clotoide cu lungimea specifica vitezei de 100 km/h. Conform temei de proiectare, profilul transversal pentru partea carosabila cu 4 benzi de circulatie, latime platforma 22,10m va fi alcatuit din:

- platforma drumului: 22,10 m;
- parte carosabila: 2x7,00 m;
- banda incadrare: 2x 0.75 m
- acostamente : 2x 0.75 m
- berma parapet conforma cu latimea de lucru (W_4): 1,30 m
- separator fluxuri de circulatie : 1x2,50 m

De la marginea platformei urmează:

- taluze de rambleu
- șanțuri pereate la piciorul taluzelor
- drumurile agricole relocate

Modul de tratare a taluzelor de rambleu diferă, după cum urmează:

- Profile transversale cu înălțime de până la 4,0 m, taluzele cu panta de 2:3
- Profile transversale cu înălțime intre 4,0 m – 7,5 m, taluz cu panta de 2:3 pe primii 4 metri de la nivelul platformei si taluz cu panta de 1:2 pentru înălțimea cuprinsa intre taluzul de 2:3 și terenul natural

Structura rutiera

Dimensionarea structurii rutiere s-a facut pentru vehiculul cu sarcina pe osie de 115kN la un trafic de perspectiva de 30 ani.

Structura rutiera rigida:

- 25cm BcR5 (imbracaminte din dale din beton de ciment rutier) conform Normativ NE 014/2002 executa intr-un singur strat conform SR183-1, STAS 6400
- 2 cm nisip si folie de polietilena
- 25cm piatra sparta pentru drumuri conform STAS 6400-84, SREN 13242+A1

- 30cm balast cilindrat conform STAS 6400-84, SREN 13242+A1
- 20cm strat de forma din pamant tratat cu lianti hidraulici conform STAS 12253-84

Stratul de forma din pamant tratat cu lianti hidraulici se realizeaza conform STAS 8840-83, STAS 12253-84. Straturile de fundatie se vor realiza in straturi succesive conform STAS 6400-84. Incadrarea imbracamintilor de drumuri se va realiza conform STAS 1598/1-89. Imbracamintea din dale de beton de ciment respecta Normativul NE014/2002 si se realizeaza in sisteme de cofraje fixe. Pentru realizarea dalelor de ciment este prevazut un strat suport din nisip cu grosimea de 2 cm si folie de polietilena.

Intersectia cu drumurile existente

- La intersectia cu DN5 de la km 56+197 a fost prevazuta o intersectie giratorie cu o raza exterioara de 29,00m si o raza interioara de 18,00m avand o latime a parti carosabile de 5,50m pentru fiecare banda din cele doua avute si acostament de 1,5m. Aceasta intersectie asigura circulatia intre Bucuresti, Orasul Giurgiu si Punctul Vamal Giurgiu.
- Pentru intersectia cu DN5 de la km 62+404 a fost prevazuta o intersectie giratorie care asigura circulatia intre Varianta de Ocolire Giurgiu, DJ 507 si Punctul Vamal Giurgiu. Elementele geometrice ale acestei intersectii giratorii sunt similare cu cele ale intersectiei de la km 56+197.

Pentru ambele sensuri giratorii s-a amenajat o banda suplimentara pentru virajul la dreapta separata prin insule denivelate.

Intersectiile giratorii respecta normele in vigoare, avand urmatoarele caracteristici impuse de geometria amplasamentului si constrangerile legate de limitele de proprietate si fronturile constructiilor:

- realizarea unei zone centrale inelare, in jurul careia este amenajata o zonă carosabil accidental și o parte carosabilă (cale inelara) sens unic destul de larga având rol de colectare, selectare și distribuire a traficului;
- capacitatea de circulație sporită datorită separării clare a direcțiilor de mers;
- reducerea posibilitatii producerii de accidente, prin abordarea intersectiei giratorii cu viteza redusa de circulatie, de participantii la trafic;
- accesul în intersectie se face prin viraj la dreapta, vehiculele trebuind să cedeze trecerea celor deja angajate în intersectie;
- corectarea erorilor privind directia de parcurs, fara a perturba traficul din zona;
- asigurarea reducerii vitezei de circulatie in intersectie;
- asigurarea circulatiei in siguranta a pietonilor;
- pentru întreruperea vizibilității asupra terenului situat după intersectie, pe suprafața insulei centrale care este la o cota superioară căii de rulare urmează a se realiza o amenajare peisagistică;
- pentru perceperea intersectiei giratorii de către participanții la trafic au fost prevăzute indicatoare rutiere de presemnalizare a direcțiilor;
- pentru reducerea vitezei la apropierea de intersectia giratorie au fost prevăzute pe DN5 benzi producătoare de zgomot (benzi rezonatoare) din marcaj termoplastic;

De la bordura insulei centrale spre centrul acesteia s-a amenajat un inel de semnalizare avand latimea de minim 1.10 m si o inclinare de 50%. Inelul de semnalizare s-a realizat din pavele autoblocante de culoare rosie, intercalate cu pavele gri deschis, care sunt amplasate astfel incat sa formeze sageti de directionare a traficului spre dreapta.

Ramurile giratorii nord sunt in numar de trei. Accesul in sensul giratoriu de pe ramurile: DN5 E (85) (dinspre Bucuresti) spre Remus (Giurgiu) si Vama Giurgiu se face prin doua benzi de circulatie pe sens cu o latime de 4.00 m si inspre Bucuresti cu o latime de 3.75m. Accesul din Remus (Giurgiu) DN5 (E85) spre Bucuresti si Vama Giurgiu se face pe doua benzi cu o latime de 4.00m spre Remus si intrare spre Giurgiu cu o latime de 3.75m. Accesul din Vama Giurgiu spre Remus (Giurgiu) si DN5 (E85) Bucuresti se face pe doua benzi cu o latime de 4.00m spre Remus si Bucuresti si intrarea spre Vama Giurgiu cu o latime de 3.75m. Accesul spre Bucuresti este suplimentat si printr-o bretea de dreapta cu latimea de 4.00m.

Ramurile giratorii sud sunt in numar de patru. Accesul in sensul giratoriu de pe ramurile: Varianta Ocolire DN5 (dinspre Bucuresti) spre Vama Giurgiu si DJ 507 se face prin doua benzi de circulatie pe sens cu o latime de 4.00 m si inspre Bucuresti cu o latime de 3.75m. Accesul dinspre Vama Giurgiu si DJ 507 se face pe doua benzi cu o latime de 4.00m la intrarea in giratorie si pe alte doua benzi cu o latime de 3.75m la iesirea din giratorie. Pentru DJ 507 la intrarea in giratorie latimea este de 4.00m si iesirea din giratorie de 4,50m.

La oricare din ramurile intersecțiilor prezentate, calea de intrare este separată de calea de ieșire printr-o insulă separată denivelată.

Insulele de separare a sensurilor de circulație s-au executat denivelat, cu borduri tesite și cu pavele autoblocante de culoare verde, roșie sau gri deschis. Insulele denivelate au o delimitare de jur împrejur, la o distanță de minim 0.5m, cu marcaj rutier.

Insulele separatoare au următoarele funcțiuni principale:

- favorizează recunoașterea intersecției de către conducătorii de vehicule care se apropie de acesta;
- evita coliziunea între vehiculele de pe cele două sensuri de circulație;
- permite amplasarea indicatoarelor de ocolire și a celor de orientare;
- limitează riscul de a aborda calea înclanșată de contrasens.

Prin amenajarea intersecției în acest mod, suprafața spațiilor verzi crește, cu efect benefic asupra mediului înconjurător și, printr-o amenajare peisagistică adecvată se va constitui într-o poartă de intrare în oraș cu un aspect deosebit.

Pentru o bună orientare în intersecție, se vor amplasa pe fiecare ramură la o distanță de 100 m -150 m de marginea căii înclanșate indicatoare de presemnalizare a direcțiilor de circulație.

S-au prevăzut portaluri pentru fiecare ramură la distanțe de 150m respective 300m pentru o vizibilitate mai bună. Totodată a fost prevăzut a se realiza un strat din MAS16 de 4 cm grosime respectiv 6 cm strat de uzură ca urmare a frezării sistemului rutier existent pentru realizarea intersecției, a pozării fundațiilor din beton și a montării bordurilor.

Se reduce posibilitatea infiltrării apelor pluviale și distrugerii structurii rutiere urmare a apariției rosturilor.

În plan și profil longitudinal lucrările urmăresc elementele geometrice existente.

Având în vedere că DN5 este drum european clasa tehnică 2, conform normelor tehnice în vigoare.

Structura rutieră proiectată pentru insulele separatoare și inelul de semnalizare a insulei centrale:

Pavele autoblocante	6 cm
Beton de ciment C12/15	10 cm

Structura rutieră proiectată pentru inelul de siguranță din pavele autoblocante de la baza insulei centrale:

Pavele autoblocante de culoare roșie conform STAS 1030-85	8 cm
Beton de ciment C12/15	20 cm

Razele folosite la amenajarea sensurilor giratorii sunt în conformitate cu AND 600 din 2015 și anume raza interioară de 18.00m și raza exterioară de 29.00m având o parte carosabilă de 11,00m.

Scurgerea apelor și lucrări de drenaj

Sistemul natural de scurgere existent înaintea construcției drumului va fi menținut prin executia de podete.

Podetele vor fi tip dalat din elemente prefabricate Tip D5 cu aripi Tip A2 și elevații prefabricate Tip L2. Podetele Tip D5 au lumina egală cu L=5,00m și H= 2,2 m.

Pe drumul de legătură au fost prevăzute 5 podete pentru evacuarea apelor hidrologice după cum urmează: km 0+491, km 1+535, km 1+888, km 2+888 și km 3+976.

Inundabilitatea zonei în regim natural și modificat de lucrările propuse

În acest sens s-a ținut seama de efectele de baraj provocate de terasamentele rambleului drumului de legătură ce pot afecta nivelurile debitelor maxime în regim natural prin: proiectarea și dimensionarea lucrărilor sistemelor de drenaj, al deșeușelor traversărilor apelor de suprafață, al traseelor căilor de comunicație cu amplasarea șanțurilor de rambleu și gardă, al podetelor și a altor lucrări destinate asigurării scurgerii apelor de pe zonele mai înalte sau din zona de interfluviu. Datorită sistemelor de drenaj expuse și a debitelor captate provenite din scurgerile pe zonele mai înalte și, influența lucrărilor rutiere proiectate modificarea regimului natural hidrologic asupra obiectivelor existente sau proiectate din zonă este minimă.

Corelarea cu lucrările de gospodărire a apelor existente în bazinul hidrografic respectiv, ce pot modifica regimul natural hidrologic în zonele de amplasare ale lucrărilor de traversare și drumuri studiate. Datorită faptului că în această zonă nu sunt lucrări hidrotehnice, datele hidrologice utilizate pentru proiectarea și dimensionarea sistemelor de drenaj prin șanțuri și podete se referă în acest caz la debitele în regim natural datorate scurgerilor pe

versant și taluzele drumului de legătură, precum și a caracteristicilor constructive a acestor lucrări, pentru care s-au elaborat calcule hidraulice.

Încadrarea în clase de importanță a lucrărilor prevăzute pentru sistemele de drenaj ale Drumului de legătură DN5 - Pod Prieteniei a ținut seama de H.G.nr. 846 din 11 august 2010 pentru aprobarea Strategiei Naționale de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung, astfel :

▪ La pct.3 se prevede : Reducerea vulnerabilității sociale a comunităților expuse la inundații - 50% în termen de 10 ani și până la 75% pe termen lung, în 30 de ani. Pentru această țintă, este necesară revizuirea normelor de proiectare a structurilor de apărare, cu o valoare implicită a probabilității anuale de depășire de minimum 10% pentru zonele agricole (fără locuințe sau bunuri sociale și economice importante).

În acest sens debitul maxim de calcul pentru care s-au dimensionat șanțurile sistemului a fost adoptat conform H.G. 846/2010, care prevede neînundabilitatea zonelor agricole pentru debitul maxim cu probabilitatea de depășire de 10%. La adoptarea acestui debit maxim de calcul Q_{max} . Calcul 10% s-a ținut seama că traseul drumului de legătură este plasat în zonele de extravilan.

Metodologii și modele de calcul utilizate pentru calcule hidrologice și hidraulice, la dimensionarea podețelor și șanțurilor

Metodologia și modele de calcul hidrologice utilizate pentru determinarea debitelor maxime corespunzător clasei de importanță a șanțurilor și podețelor.

Determinarea debitelor maxime de calcul al apelor pluviale provenite din scurgere pe versanți și taluzele rambleelor drumului de legătură au fost necesare pentru dimensionarea sistemelor de drenaj compuse din podețe și șanțurilor de evacuare pe zonele de debleu și rambleu. Calculele s-au elaborat în funcție de factorii genetici principali: intensitatea ploilor torențiale de calcul și caracteristicile fizico – geografice ale bazinului de recepție în care se formează scurgerea.

La baza taluzului de rambleu se vor executa santuri pavate din beton de colectare a apelor pluviale de pe zona drumului. Santurile trapezoidale sunt prevăzute cu adâncimea de 50cm. Pentru ramblee cu înalțimi mai mari de 2,0 m acolo unde sunt prevăzute rigole de acostament, apele meteorice de pe suprafața carosabilă care se acumulează vor fi evacuate către santurile de a marginea taluzului prin cașuri.

Tipurile de lucrări prevăzute înainte de descărcare pentru epurarea apelor pluviale care spală poluanții depuși pe platforma drumului sunt:

- Separatoare de hidrocarburi
- Bazine deznisipatoare

Descărcarea apelor pe vai mai mici se va face prin podețe ce vor avea deschideri de 5,00m.

Toate șanțurile și rigolele au fost prevăzute a fi realizate din beton conform cerințelor caietului de sarcini.

Acolo unde sunt întâlnite înclinări ale terenului ce depășesc panta de 10% se va prevedea realizarea de șanțuri în trepte.

Parcari

Drumul de legătură este prevăzut cu câte o parcare pe ambele sensuri de circulație în dreptul km 2+500, aceasta având o suprafață de cca. 17500 mp și este dimensionată în conformitate cu ordinul 2264/9 decembrie 2004.

Dotările fiecărei parcări pe un sens de mers:

- Grup sanitar;
- Stație de Epurare Mecanico-Biologică;
- Stație pompare ape uzate;
- 33 spații de parcare pentru camioane și tiruri (21,00 x 4,50 m);
- 35 spații de parcare pentru autoturisme (5,00 x 2,50 m);
- Spații protecție;
- Post trafo;
- Put forat cu cabina putului și rezervor de apă;
- Platforme containere ecologice;
- Separator produse petroliere
- Panou de orientare
- Amenajări peisagistice;

Apele pluviale provenite din incinta obiectivului vor fi colectate prin guri de scurgere cu sifon si depozit. Apele astfel colectate vor fi canalizate gravitational spre dispozitivele de colectare si evacuare a apelor.

Parcările sunt, iluminate și au spatii verzi.

Intre parcare și drum exista un spațiu verde de siguranță.

In interiorul cladirilor se va avea in vedere un raport optim in functie de destinatia spatiului intre placarea cu faianta si vopsea superlavabila. Sa confere o ventilatie adecvata conforma cu normele si reglementarile in vigoare. Se vor prevedea in toaleta publica obiecte sanitare antivandalism.

Pentru asigurarea accesului in parcare, atat la intrarea cat si la iesirea din parcare s-au prevazut benzi de decelerare respectiv de accelerare, Conform AND 598 - 2013 pentru benzile ce au o lungime mai mica de 200m rezultata din formule se va adopta 200m. Pentru benzile de decelerare indiferent de varianta se va adopta o lungime de 200m datorita rezultatului obtinut din formule + pene de racordare de 75m atat pe partea stanga cat si pe partea dreapta.

Pentru benzile de accelerare se vor adopta valorile de 245m + 75m pana de racordare pe partea stanga si 280m + 75m pana de racordare pe partea dreapta.

Lucrari de consolidare

Din punct de vedere al lucrarilor de consolidari si executia terasamentelor, principalele obiective studiate in cazul drumului de legatura, sunt:

- executia terasamentelor inalte cu problemele de tasari ale acestora si/sau a patului de fundare;
- protectia taluzurilor la rambleele inalte;
- asanari ale amprizei drumului.

Lucrari de imbunatatire a portantei terenului de fundare

Terenurile slabe sunt caracterizate prin rezistente mecanice scazute si grad de umflare-contractie mare. De asemenea, sunt puternic compresibile si sensibile la umezire.

Din aceasta categorie fac parte argilele, prafurile slab consolidate, malurile, nisipurile fine in stare afanata, loessurile, terenurile contractile etc.

Constructia corpului drumului, a rambleurilor inalte si a rampelor podurilor si pasajelor pe aceste terenuri necesita luarea unor masuri speciale de imbunatatire a capacitatii portante a acestora atunci cand terenul natural slab nu poate fi inlocuit din considerente economice sau tehnologice

In urma calculelor efectuate pentru determinarea factorului de stabilitate, a valorii tasarii si a timpului necesar de consolidare a acestor terenuri, Antreprenorul va stabili solutii si aplicabilitati necesare pentru imbunatatirea capacitatii portante a terenului de fundare la elaborarea Proiectului tehnic de executie.

Cerintele obligatorii de proiectare pentru lucrari de drum si intersectii conform Cerintelor Beneficiarului pentru contractul de proiectare si executie, sunt urmatoarele:

1. Planul de ansamblu

- Pe planul de ansamblu se vor figura toate lucrarile, cu indicarea clara a pozitiei kilometrice a acestora, cat si a obstacolelor traversate (cale ferata, drum, canal, parau, etc).
- In cazul in care traseul afecteaza situri arheologice si arii protejate, este necesara pozitionarea acestora pe plan.

2. Planul de situatie

- Elementele geometrice ale traseului in plan, vor fi in conformitate cu PD-162-2002, pentru viteza de proiectare de 70-100 km/h.
- Planul de situatie va avea ca suport ridicarea topografica ce a stat la baza intocmirii proiectului;
- Planul de situatie va contine o legenda in care se fie explicitate elementele proiectate cat si elementele existente.
- Pe planul de situatie se vor evidentia elementele de siguranta a circulatiei, aplicabilitatea si tipul acestora cat si elementele de scurgere a apelor pluviale si directia de scurgere a apelor.

3. Profilul longitudinal

- Elementele geometrice ale profilului longitudinal, vor fi in conformitate cu PD-162-2002 pentru viteza de proiectare de 70-100 km/h.

- Profilul longitudinal va contine o legenda in care sa fie explicitate elementele ce se regasesc in profil longitudinal .
 - Profilul longitudinal va contine informatii referitoare la valoarea elementelor amenajarii curbelor in spatiu (convertire, suprainaltare, elementele axei in plan, elementele geometrice ale profilului in lung, cote existente, cote proiectate, etc).
- 4. Profiluri transversale tip – lucrari de drumuri**
- Profilul transversal tip va reflecta intreaga situatie proiectata (cu referire la componenta structurii rutiere, elemente geometrice ale platformei, tipul parapetelui, elementele de scurgere a apelor, etc)
 - Parapelele de siguranta trebuie sa respecte prevederile Normativului AND593/2014.
 - Acostamentele vor fi consolidate.
 - In dimensionarea structurii rutiere trebuie sa se tina cont de ultimele date de trafic, normele tehnice in vigoare si de rezultatele studiilor efectuate. Mixturile asfaltice ce intra in componenta structurii rutiere trebuie sa indeplineasca cerintele normativului AND 605/2014.
 - Grosimea straturilor aferente structurii rutiere, rezultate in urma calculului de dimensionare, se va rotunji in plus la numar intreg de centimetri.
- 5. Detalii**
- Elementele de beton vor fi proiectate in conformitate cu SR EN 206/2014.
 - Pentru spatiile de parcare se vor prezenta Planuri de trasare, Planuri de sistematizare verticala, Planuri de scurgere a apelor pluviale, etc.
- 6.Amenajare intersectii la nivel**
- Amenajarea intersectiilor se va face conform următoarelor cerinte:
 - se vor respecta amenajările geometrice ale intersectiilor prezentate în Studiul de Fezabilitate;
 - planurile de situație care se vor prezenta cu amenajarea intersectiilor, vor conține obligatoriu coordonatele ridicării topografice, precum și obstacolele existente în zonele respective;
 - proiectele cu amenajare a intersectiilor vor conține profile longitudinale în lungul drumului national, drumului de legatura, drumurilor intersectate și bretelelor, precum și profile transversale în puncte caracteristice;
 - Se va elabora un studiu de circulatie necesar justificarii tipurilor de amenajari proiectate in scopul identificarii eventualelor probleme legate de capacitatea de circulatie a intersectiilor, modul de reglementare si dirijare a traficului rutier;
 - Se va respecta distanta minima dintre intersectii pentru a preintampina probleme in ceea ce priveste: vizibilitatea in intersectie, perceptia intersectiei si implicit adaptarea la conditiile de circulatie, anticiparea evenimentelor rutiere, observarea si intelegerea semnificatiei indicatoarelor rutiere.
 - Se va realiza calculul capacitatii de circulatie al intersectiilor la nivel cu drumurile clasificate, precum si calculul intarzierilor de control.
 - Pentru toate intersectiile trebuie asigurat un nivel de serviciu corespunzator pentru toate perioadele de analiza.
 - Elementele geometrice ale benzilor de viraj la stanga sau viraj la dreapta se vor determina pentru fiecare intersectie in parte in functie de conditiile geometrice si de trafic.
 - Se va asigura vizibilitatea in intersectii prin tratarea elementelor privind distanta de decizie, distanta de oprire/manevrare, distanta de vizibilitate in plan orizontal si longitudinal. Asigurarea vizibilitatii permite conducatorilor autovehiculelor de a vedea traseul pe care il au de urmat, de a identifica din timp eventualele obstacole, de a avea timpul necesar pentru luarea deciziei corecte si de a putea sa aplice masurile corespunzatoare.
 - Intersectiile giratorii
 - se recomanda aplicarea principiului razelor succesive: $R_{int} < R_{circ} < R_{ies}$
 - suprafetele de supralargire se vor executa din materiale diferite din punct de vedere al culorii si texturii, fata de materialele folosite in calea curenta. Se recomanda utilizarea pavajelor.
 - separarea virajului de dreapta prin constructia de benzi dedicate virajului de dreapta se va realiza daca in urma calculului de capacitate se constata ca acest lucru este necesar.
 - insulele separatoare de trafic din axul bratelor de acces se vor amenaja conform prevederilor AND 600.
 - latimea caii inelare trebuie sa fie de 7.00 m pentru sensurile giratorii cu o banda de circulatie si de 11.00m pentru cele cu doua benzi de circulatie.

- latimea benzii de iesire trebuie sa fie de 4.50m, iar latimea benzii de intrare trebuie sa fie de 4.00m
- latimea inelului de siguranta trebuie sa fie de 1.40m, iar latimea inelului de semnalizare a insulei centrale de 1.10m.
- Realizarea sistemului de iluminat se va face in conformitate cu prevederile AND 603.
- Studiul geotehnic se va realiza in conformitate cu Normativul Românesc NP 074 – 2014 si se va corela cu cerințele Eurocod 7 – Proiectare geotehnică; se va tine cont de informatiile Studiului Geotehnic existent.
- Volum de siguranta circulatiei - semnalizare si marcaje rutiere.

7. Plan de trasare

Panul de trasare va contine elementele necesare trasarii drumului: axul drumului (valorile razelor de racordare, lungimea curbelor, coordonatele tangentelor de intrare si iesire, bisectoarea, etc), trasarea pichetilor , trasarea varfurilor axului in plan, etc,

In conformitate cu Legea 50/1991 cu modificarile si completarile ulterioare, sunt necesare realizarea urmatoarelor:

- Obținerea/Actualizarea certificatelor de urbanism, a avizelor/acordurilor corespunzatoare si autorizatiilor necesare proiectului.
- In situatii exceptionale in care investitia suferă modificări care nu au făcut obiectul evaluării privind efectele asupra mediului, Acordul de mediu se va reconfirma si se va proceda conform art.7 alin. 2 indice 2 Legea 50/1991 actualizata „În situația în care, după emiterea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului și înaintea depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor suferă modificări care nu au făcut obiectul evaluării privind efectele asupra mediului, acestea vor fi menționate de către verificatorul tehnic atestat pentru cerința esențială "c) igienă, sănătate și mediu" în raportul de verificare a documentației tehnice aferente investiției, iar solicitantul/Beneficiarul are obligația să notifice autoritatea publică pentru protecția mediului emitentă, cu privire la aceste modificări, potrivit prevederilor legislației privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.”, aceasta activitate este in sarcina Antreprenorului.
- Documentatia tehnica in vederea obtinerii autorizatiei de construire/PAC-ul trebuie intocmit conform Legii 50/1991 actualizata, respectiv cu respectarea recomandarilor autoritatii emitente si se vor avea in vedere urmatoarele:
 - Documentatia se va elabora in concordanta cu Legea 50/1991 actualizata la data elaborarii documentatiei, la intocmirea documentatiei se va tine cont de conditionarile din avize/acorduri;
 - Documentia tehnica va avea semnatura si stampila elaboratorului proiectului si va fi verificata tehnic la toate cerintele solicitate in Proiect conform cu Legea 10/1995 actualizata;
 - Se vor preciza in proiect cerintele pentru verificarea tehnica a proiectului conf.art.6 din HG 925/1995 Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
 - Proiectul va contine un capitol ce va trata modul de rezolvare a conditionarilor din acorduri si avize;
 - Studiu Topo care a fost parte din documentația aferenta (cu procesul verbal de recepție al lucrării de către OCPI sau ANCPI);
 - Studiu geotehnic;
 - Studiu hidrologic, dupa caz;
 - Alte studii, asa cum sunt solicitate in Certificatul de Urbanism emis pentru "autorizatie de construire";
 - Intocmirea documentatiei, respectiv obtinerea acordurilor/avizelor in vederea aprobarii/actualizarii PUZ – ului, dupa caz;
 - Extras de carte funciara actualizat, dupa caz;
 - Documentatia pentru Audit de siguranța circulației conform Legii 50, art.7, alin 24;
 - Verificarea Documentatiei conform Legii 10/1995 actualizata va fi efectuata de verificatori tehnici atestati, angajati de catre Beneficiar.
 - Beneficiarul solicita ca peste tot unde nu este prevazuta imbunatatirea terenului de fundare la nivelul terasamentelor, suplimentar fata de Documentatia tehnica pusa la dispozitie, Antreprenorul sa prevada stabilizarea pe o grosime de 30cm cu lianti hidraulici. Aceste lucrari vor fi avute in vedere in elaborarea ofertei tehnice si financiare.
 - Se impune ca exigenta la nivelul transferului de sarcina la rosturi (centru) ale dalelor din beton de ciment, valoarea de transfer de min 80% urmand ca aceasta sa fie introdusa pe cale de consecinta si Proiectul

tehnic. Incarcarile considerate vor fi sarcini dinamice care sa echivaleze efectul osiei standard de dimensionare a sistemelor rutiere, aplicate prin metode de investigare nedistructive la marginea rostului la jumatatea acestuia. Numarul de rosturi astfel incercate se va stabili prin Proiectul tehnic dar numarul total de rosturi unde se va determina transferul de sarcina la rost nu va fi mai mic de 10 % din numarul total de rosturi.

1. Transferul de sarcina la rost se stabileste prin relatia:
2. *Eficienta la transfer incarcare = deflexiunea maxima la rost pentru dala incarcata / deflexiune corespunzatoare la rost pe dala neincarcata.*
3. Sarcina dinamica se va aplica la jumatatea lungimii rostului (transversal si longitudinal) pe marginea uneia dintre dale, in proximitatea rostului, fara nici un fel de suprapunere cu rostul.

6. CERINȚELE BENEFICIARULUI

6.1 Specificații legale

6.1.1 Conform Legii 10/1995 și HG 925/1995 cu modificările și completările ulterioare, verificarea documentațiilor de proiectare pentru execuția construcțiilor se realizează și este obligatorie de către verificatori de proiecte atestați, alții decât specialiștii elaboratori ai proiectelor conform prescripțiilor legii.

6.1.2 În procedura de verificare se vor respecta toate standardele, normele, normativele și alte documente ce nu contravin legislației în vigoare.

6.2. Cerințe obligatorii

6.2.1 În derularea contractului de verificare a documentației de proiectare și pe timpul derulării contractului de execuție a lucrărilor să fie independent și imparțial față de proiectant.

6.2.2 Verificatorul va răspunde în mod solidar cu proiectantul în ceea ce privește apariția neconformităților, dacă este cazul, ale documentației de proiectare pentru realizarea obiectivului de investiție conform legislației aplicabile.

6.2.3 Verificatorul se va informa și va respecta pe toată durata contractuală prevederile menționate în cadrul Instrucțiunilor/Circulare emise de către Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Infrastructura Mare-AM POIM, Ministerul Transporturilor-Organismul Intermediar sau de orice entitate legal constituită ce gestionează sau are atribuții în gestionarea fondurilor nerambursabile care respectă prevederile legale aplicabile.

6.3. Cerințele obligatorii în procedurile tehnice de verificare

6.3.1 Verificatorul analizează, verifică și consemnează în rapoartele de analiză și referatele de verificare existența tuturor pieselor scrise și desenate ale proiectului și solicită completarea cu părțile lipsă ale documentațiilor de proiectare în termenul enunțat în Raportul de analiză.

6.3.2 Conform prevederilor legislației aplicabile Verificatorul analizează și consemnează în rapoartele de analiză și referatele de verificare respectarea criteriilor de întocmire a documentațiilor de proiectare conform legislației aplicabile în vigoare.

6.3.3 Conform prevederilor legislației în vigoare va analiza și va verifica corelarea studiilor topografice, geotehnice și de trafic cu proiectul, cu respectarea criteriilor de performanță calitativă, concluziile Verificatorului fiind consemnate în rapoartele de analiză și în referatele de verificare.

6.3.4 Verificatorul va informa Proiectantul și Beneficiarul cu privire la neconformitățile documentațiilor de proiectare prin Raportul de analiză.

6.3.5 Verificatorul va emite la timp Raportul de analiză privind Declarația de proiectare și va formula recomandări sau își va da acceptul pe conținutul și soluțiile propuse.

6.3.6 Verificatorul va emite Referatul de verificare în vederea acceptării documentațiilor proiectului, după verificarea îndeplinirii tuturor cerințelor și criteriilor din Rapoartele de analiză emise anterior;

6.3.7 Verificatorul va analiza și va verifica documentația de proiectare și avizele, acordurile atașate acesteia, consemnând în rapoartele de analiză și referatele de verificare, conformitatea valabilității acestor avize, condițiile din cuprinsul acestora dacă sunt coroborate cu documentația de proiectare.

6.3.8 Verificatorul va analiza și va verifica soluțiile de actualizare și/sau optimizare și/sau îmbunătățire a Proiectului Tehnic de Execuție față de Declarația de proiectare, dacă va fi cazul, cu condiția menținerii cel puțin a capacităților/caracteristicilor tehnice, exigențelor de calitate, a cerințelor de funcționalitate ale obiectivului.

6.3.9 Verificatorul va verifica și va avea în vedere ca Declarația de proiectare să nu fie întocmită și prezentată Verificatorului pe Sectoare/Secțiuni/Etape/Porțiuni și să conțină toate piesele scrise, desenate și studiile atașate (geotehnice, topografice, etc.) conform legislației în vigoare.

6.4. Procedura de verificare a documentațiilor de proiectare propusă

6.4.1 Verificatorului i se vor pune la dispoziție, prin grija autorității contractante, documentațiile tehnice (1 exemplar în original) așa cum au fost elaborate de către Proiectant incluzând dar nelimitându-se la: Declarația de proiectare și studiile aferente, respectiv geotehnice, topografice și de trafic, Proiectul Tehnic de Executie- PTE, Documentația Tehnică pentru obținerea Autorizației de construire – DT/PAC, Caiete de Sarcini - CS, breviare de calcul, liste de cantități, dispozițiile de șantier în timpul execuției însoțite de documentațiile aferente și alte documente ale proiectantului pentru obiectul de investiții.

6.4.2 Pentru fiecare etapă de verificare a documentațiilor de proiectare conform termenelor prevăzute în Graficul de verificare de la subcapitolul 6.7, Verificatorul va înainta autorității contractante, **Raportul de analiză** care va cuprinde observațiile, recomandările și alte elemente considerate a fi necesare pentru completarea documentațiilor de proiectare, în vederea semnării și însușirii de către Verificator a acestor documente.

6.4.3 **Raportul de analiză** se va transmite, prin grija autorității contractante, proiectantului care va completa și integra eventualele observații. Verificatorul va furniza proiectantului toate clarificările necesare referitoare la Raportul de analiză.

6.4.4 Aceste Rapoarte de analiză reprezentând activitatea Verificatorului, evenimentele și progresul proiectării/lucrărilor vor fi înaintate în conformitate cu termenele de la subcapitolul 6.7 [Graficul de verificare]. Formatul prezentat va fi agreat și de către Beneficiar și va conține un capitol special referitor la modificările aduse Proiectului Tehnic de Executie.

6.4.5 În termenele prevăzute în Graficul de verificare de la subcapitolul 6.7, de la transmiterea documentațiilor revizuite (în 4 exemplare), conform celor consemnate în **Raportul de analiză**, Verificatorul va emite **Referatul de verificare** și va semna și însuși (ștampila) documentațiile de proiectare, confirmând astfel că acestea sunt corespunzătoare din punct de vedere al cerințelor stabilite în lege, valabile la data efectuării verificării.

6.4.6 În perioada de **asistență**, Verificatorul va asigura verificarea eventualelor modificări (prin DPADS) aduse proiectului în termenul prevăzut în Graficul de verificare, elaborând Raportul de analiză pentru eventualele observații și constatări pentru revizuirea documentației aferente minutelor și dispozițiilor de șantier, dacă este cazul.

6.4.7 De la înaintarea documentației revizuite conform termenelor din Graficul de verificare, Verificatorul va elabora Referatele de verificare.

6.4.8 În timpul procedurii de verificare, pe întreaga perioadă de proiectare, Verificatorul va colabora cu Antreprenorul în vederea verificării la timp a documentațiilor de proiectare.

6.5. Raportul de analiză

6.5.1 Raportul de analiză va conține următoarele criterii ce nu sunt limitative:

- listă documente originale analizate – se vor menționa titlul documentului, elaborator, data elaborării;
- identificarea problemelor existente și potențiale care rezultă din documentația verificată și care pot afecta implementarea proiectului;
- constatările Verificatorului – documentația scrisă și desenată: grad de completitudine, cu specificarea elementelor lipsă, după caz;
- analiza modificării soluțiilor tehnice;
- concluzii și recomandări ale prestatorului privitoare la documentație.

6.5.2 Pe parcursul verificării documentațiilor tehnice, prestatorul poate semna la Beneficiarului și Proiectantului problemele identificate sau neconformități fata de prevederile legale în vigoare din documentație, astfel încât în cel mai scurt timp posibil, proiectantul să poată aduce modificările/completările necesare la documentația existentă înainte de emiterea Raportului de analiză.

6.5.3 Fiecare Raport de analiză va respecta legislația în vigoare și va fi semnat și însușit de verificatorii de proiecte atestați implicați pe domeniile aferente.

Raportul de analiză se întocmește pentru fiecare etapă de proiectare descrisă în subcapitolul 6.7 [Graficul de verificare] în format editabil (fișier de tip word, excel) și în 4 exemplare originale în format analogic (hârtie) pentru: Beneficiar, Supervizor, Antreprenor și Verificator.

6.6. Referatul de verificare și Raportul Final

6.6.1. Referatul de verificare

6.6.1.1 Referatul de verificare va conține pentru fiecare etapă de proiectare, conform subcapitolului 6.7 [Graficul de verificare], următoarele cerințe ce nu sunt limitative:

- informații despre obiectivul al cărui proiect a fost verificat (amplasament, proiectant general, proiectant de specialitate, beneficiar);
- detalii legate de soluția aleasă în faza de proiectare;
- modalitatea în care a fost verificată documentația;
- rapoarte de încercări tehnice realizate de Verificator, dacă este cazul;
- notele de întâlnire cu Antreprenorul;
- îndeplinirea criteriilor emise în Rapoartele de analiză;

6.6.1.2 Fiecare referat de verificare va respecta legislația în vigoare și va fi semnat și însoțit de verificatorii de proiecte atestați implicați pe domeniile aferente.

6.6.1.3 Referatul de verificare se întocmește pentru fiecare etapă de proiectare descrisă în subcapitolul 6.7 [Graficul de verificare], în format editabil (fișier de tip word, excel) și în 4 exemplare originale în format analogic (hârtie) pentru: Beneficiar, Antreprenor, Supervizor și Verificator.

6.6.2. Raportul Final

Acest raport se va emite după recepția la terminarea lucrărilor și va conține o analiză a serviciilor prestate de către verificator. Raportul se va preda în format editabil (fișier tip word, excel) și într-un singur exemplar original în format analogic (hârtie). Raportul Final va fi supus aprobării Beneficiarului.

6.7. Graficul de verificare

Verificarea documentațiilor de proiectare se va realiza cu respectarea termenelor descrise conform tabelului 1 de mai jos:

Proiect	Etapă de verificare			
	Etapă 1-Analiza Declaratiei de proiectare de catre Verificatori. Raport de analiza	Etapă 2-Verificarea PAC de catre Verificatori. Raport de analiza/ Referat de verificare	Etapă 3-Verificarea Proiectului tehnic de executie (inclusiv detalii de executie si Caiete de sarcini) de catre Verificatori. Raport de analiza/Referat de verificare	Etapă 4-Asistenta pe durata implementarii proiectului Raport de analiza/Referat de verificare
Drum de legatura DN 5 km 60+500 – soseaua de centura – Pod Prieteniei km 61+400	10 zile de la înaintarea documentației de Beneficiar către Verificator	- 10 zile de la înaintarea documentației de Beneficiar către Verificator pentru predarea raportului de analiza si - 10 zile de la transmiterea documentatiei revizuite, conform Raportului de analiza pentru predarea Referatului de verificare	20 zile de la înaintarea documentației de Beneficiar către Verificator pentru predarea raportului de analiza si 10 zile de la transmiterea documentatiei revizuite, conform Raportului de analiza pentru predarea Referatului de verificare	- 5 zile de la înaintarea dispozitiei de santier/modificarii pentru predarea Raportului de analiza si - 5 zile de la transmiterea documentatiei revizuite, conform Raportului de analiza pentru predarea Referatului de verificare.

Durata contractului începe odată cu emiterea ordinului de începere de către Beneficiar și se încheie la momentul aprobării Raportului Final, ulterior semnării procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor de construcții și predarea documentației „AS Build” de către Antreprenor.

13.09.18

6.9. Logistică. Date Implementare. Garanții.

6.9.1. Locația

Se prevede înființarea de către Verificator a unui birou în București în care își va desfășura activitatea de verificare. În timpul perioadei de asistență, Verificatorul se va deplasa în teren, dacă este cazul, însă se solicită și prezența sa regulată în București pentru a participa la întâlniri și pentru a asigura legătura cu conducerea Autorității Contractante și în special cu compartimentul /unitatea / direcția care asigură implementarea din cadrul C.N.A.I.R.-S.A.

6.9.2. Perioada de implementare

6.9.2.1 Contractul semnat de Părți se consideră valabil/în vigoare, numai sub condiția constituirii Garanției de Bună Execuție, în forma, perioada și cuantumul agreeate de Beneficiar, precum și în termenul și condițiile prevăzute în contractul de servicii, cât și sub condiția încheierii polițelor de asigurare, în conformitate cu prevederile Contractului de servicii de verificare.

6.9.2.2 Data de începere a contractului de prestări de servicii va fi notificată de către Beneficiar după data intrării în vigoare a contractului, sub condiția îndeplinirii integrale și în mod cumulativ a cerințelor din Contractul de servicii de verificare.

6.9.2.3 Verificatorul în baza instrucțiunilor emise de către Beneficiar, va face pregătirile necesare pentru mobilizarea echipei și echipamentelor necesare implementării Contractului de verificare.

6.9.2.4 Primul Ordin de mobilizare poate fi emis de către Beneficiar în cadrul Ordinului de începere sau ulterior. Beneficiarul va nominaliza verificatorii atestați care vor fi mobilizați.

6.9.2.5 De fiecare dată când este necesară mobilizarea anumitor verificatori de proiecte atestați, Beneficiarul va emite un ordin de mobilizare a personalului. Se înțelege că prin Ordinul de mobilizare nu trebuie neapărat mobilizați toți verificatorii de proiecte atestați.

6.9.2.6 Durata Contractului de verificare a documentațiilor de proiectare încetează automat după aprobarea de către Beneficiar a Raportului Final.

6.9.3. Garanția de bună execuție

6.9.3.1 Verificatorul se obligă să constituie și să mențină pe toată durata convenită a Contractului o scrisoare de garanție de bună execuție în cuantum de 10% din Prețul Contractului fără TVA. Garanția de bună execuție a contractului asigură Beneficiarul de îndeplinirea cantitativă, calitativă și în perioada convenită a contractului. În cazul în care prejudiciul produs Beneficiarului este mai mare decât cuantumul garanției de bună execuție, Verificatorul este obligat să despăgubească Beneficiarul integral și întocmai.

6.9.3.2 Modalitatea de constituire a Garanției de Bună Execuție este descrisă în cadrul Contractului.

6.9.3.3 Garanția de bună execuție, constituită conform prevederilor Contractului de servicii de verificare este destinată acoperirii eventualelor prejudicii suferite de Beneficiar în executarea prezentului Contract sau în cazul rezilierii Contractului din motive imputabile Verificatorului, ori în alte situații prevăzute de lege.

6.9.4. Garanția pentru returnarea avansului

În cadrul prezentului Contract de servicii nu se acordă avans.

6.9.5. Facilitățile asigurate de Verificator

6.9.5.1 Pe întreaga durată a contractului, Verificatorul va fi responsabil de desfășurarea în mod normal a activității în vederea îndeplinirii tuturor obligațiilor contractuale, cum ar fi:

- asigurarea cazării personalului său;
- asigurarea transportului pentru personalul său;
- stabilirea unui birou în București în vederea derulării în bune condiții a serviciilor solicitate;
- stabilirea unui birou în șantier în vederea derulării în bune condiții a serviciilor solicitate;
- acoperirea tuturor costurilor impuse de reproducerea documentelor, tipărire și reproducerea rapoartelor, referatelor etc.

6.9.5.2 Verificatorul este răspunzător, în același timp, de asigurarea echipării biroului, a întreținerii sale și a tuturor utilităților. Aceste costuri vor fi acoperite din onorariile personalului său.

6.9.5.2 Verificatorul este răspunzător, în același timp, de asigurarea echipării biroului, a întreținerii sale și a tuturor utilităților. Aceste costuri vor fi acoperite din onorariile personalului său.

6.9.5.3 Verificatorul va asigura suportul și echipamentul necesar personalului sau în vederea desfășurării activității în mod corespunzător. În special, Verificatorul se va asigura că există suficient personal administrativ, de secretariat și interpretare, permițând astfel verificatorilor de proiecte atestați să se concentreze la principalele lor responsabilități.

6.9.5.4 Totodată, acesta va trebui să transfere fondurile necesare pentru a susține activitățile prevăzute în contract și pentru a asigura plata regulată și la timp a angajaților.

6.9.5.5 În mod special, Verificatorul va răspunde de următoarele:

- asigurarea transportului pentru întreaga echipă, în scopul de a asigura verificarea documentațiilor la teren, dacă este cazul, și va asigura menținerea acestor mijloace de transport;

- asigurarea echipamentului de birou (inclusiv IT) și a materialelor necesare (consumabile etc.) pentru birourile din dotare;

- asigurarea pe Șantier a echipamentului de protecția muncii pentru întreaga echipă (căști de protecție, veste reflectorizante, pelerine de ploaie, haine groase pentru anotimpul rece, alte materiale de protecție, etc. conform cerințelor și în conformitate cu prevederile legale).

- acoperirea tuturor cheltuielilor pentru comunicațiile de serviciu (telefoane, acces internet etc.).

6.9.5.6 Dacă Verificatorul este o Asocieră de verificatori de proiecte atestați, aranjamentele trebuie să asigure maximum de flexibilitate în procedura de verificare. Se recomandă evitarea alocării unor procente fixe din lucrare pentru fiecare partener.

6.9.6. Aspecte financiare. Aprobări obligatorii.

6.9.6.1 Într-un contract cu preț global, sumele aferente rapoartelor/referatelor sunt necesare doar pentru formarea prețului ofertei și a pretului contractului. Modalitatea de efectuare a plății este cea de la cap. 6.9.7.

6.9.6.2 Acest contract este un contract cu preț global în care serviciile sunt remunerate în baza Referatelor de verificare /Raportului Final, aprobate.

6.9.6.3 Raportul de analiza/Referatele de verificare/Raportul Final vor fi trimise spre aprobare și analiză Autorității Contractante, așa cum se specifică în cadrul Contractului de servicii de verificare.

6.9.6.4 Conform definiției date de Codul Muncii din România, timpul suplimentar de lucru prestat de personalul Verificatorului care verifică lucrările, va fi în sarcina acestuia. Nu se permite creșterea valorii contractului din această cauză.

6.9.7. Plata

Plata va fi efectuată în termen de 60 de zile de la data confirmării primirii facturii la sediul **Autorității Contractante**, dacă serviciile au fost deja receptionate sau în termen de 60 de zile de la data receptionării serviciilor conform etapelor menționate la subcapitolul 6.7 [Graficul de verificare], dacă factura a fost emisă anterior recepției, precum urmează:

Etapă 1 – pentru aceasta etapă după emiterea și aprobarea Raportului de Analiza nu se efectuează nici o plată.

Etapă 2 - plata se va face în procent de 30% din prețul contractului, după emiterea și aprobarea Referatului de verificare

Etapă 3 - plata se va face în procent de 50% din prețul contractului, după emiterea și aprobarea Referatului de verificare

Etapă 4 – plata se va face în procent de 20% din prețul contractului, după Recepția la Terminarea Lucrarilor, în baza Raportului final aprobat

6.9.8. Echipament

Nu se va achiziționa și nu se va transfera la încheierea contractului nici un echipament către Autoritatea Contractantă ca parte a acestui contract de servicii. Verificatorul va face demersurile necesare pentru închirierea sau transferul echipamentului către sediul său de lucru din România.

18.09.2018

6.9.9. Asigurările pentru personal

Verificatorul va încheia și va plăti pe tot parcursul contractului polițe de asigurare de răspundere profesională, precum și polițe de asigurare ce vor acoperi alte riscuri specifice.

Verificatorul va prezenta polițele Autorității Contractante în termene de 5 zile lucrătoare de la semnarea contractului și pe parcursul acestuia, așa cum se solicită în Contractul de servicii.

7. RISCURI.

7.1. Riscuri

Factorii de risc probabili în procedura de verificare a documentațiilor de proiectare, pot fi:

1. Întârzieri în procedura de verificare a documentațiilor de proiectare de către Verificator în termenele contractuale prevăzute;
2. Neconcordanța între datele și caracteristicile tehnice ale materialelor și utilajelor prescrise de proiectant în caietele de sarcini și soluțiile de proiectare descrise în proiectul tehnic și detaliile de execuție;
3. Neinformarea Beneficiarului de omiterea unor detalii de execuție necesare în procesul de realizare a obiectivului de investiții;
4. Omiterea vizei Bun de Execuție pe piesele documentațiilor de proiectare de către Supervisor/Inginer;
5. Inabilitatea Verificatorului de a emite Rapoartele de analiză și Referate de verificare, având ca efect întârzieri în aprobarea documentațiilor de proiectare pentru execuția lucrărilor;
6. Verificarea Modificărilor cu întârziere imputabile Verificatorului, împiedicând astfel Antreprenorul să finalizeze la timp lucrările respective;
7. Verificatorul este în incapacitate temporară de a efectua procedura de verificare a documentațiilor de proiectare, ceea ce duce la întârzieri în execuția lucrărilor și/sau face imposibilă finalizarea lucrărilor la termen;
8. Verificatorul nu-și îndeplinește obligațiile în conformitate cu prevederile contractuale, ceea ce conduce la întârzieri;
9. C.N.A.I.R.-S.A. întârzie plățile datorate Verificatorului din motive care-i depășesc responsabilitățile;
10. Suspendarea Contractului de verificare a documentațiilor de proiectare datorate unor cauze de forță majoră independente de Beneficiar;
11. În cazul neîndeplinirii la termen și în condiții corespunzătoare a sarcinilor de către Verificator poate apărea rezilierea contractului de verificare a documentațiilor de proiectare;
12. În cazul neîndeplinirii la termen și în condiții corespunzătoare a sarcinilor de către Antreprenor poate apărea rezilierea/incetarea contractului de proiectare și execuție lucrări.
13. Lipsa resurse financiare din partea CNAIR
14. Schimbări în structura organizației și a personalului Verificatorului
15. Calitatea slabă a documentelor furnizate de Proiectant.
16. Mobilizarea prea îndelungată a personalului;

Datorită caracterului complex al documentațiilor de proiectare al obiectivului de investiție menționat la cap 1, multitudinea factorilor care influențează implementarea și execuția acestuia, factorii de risc nu sunt limitativi la cei enunțați.

7.2. Cerințe pentru prevenirea factorilor de risc

1. Verificatorul de proiecte atestat va respecta legislația în vigoare și standardele naționale coroborate cu standardele europene.
2. Verificatorul își va asuma responsabilitatea prin contract, va depune toate acțiunile necesare pentru prevenirea tuturor factorilor de risc ce ar depinde de acesta și va respecta obligațiile din prezentul Caiet de Sarcini.

8. MONITORIZARE ȘI EVALUARE

Definirea indicatorilor

8.1.1 Indicatorii Obiectiv Verificabili pentru monitorizarea și evaluarea activității Verificatorului sunt următorii:

- Realizarea la timp a sarcinilor sale;
- Emiterea rapoartelor și referatelor în termenii contractuali.

8.1.2 Indicatorii pentru scopul proiectului sunt:

- Realizarea obiectivelor specifice;
- Finalizarea sarcinilor în termen și conform bugetului prevăzut în contract;
- Un management de contract adecvat pentru serviciul de verificare a documentațiilor de proiectare a lucrărilor.

Cerințe speciale

Verificatorul are obligația respectării tuturor Instrucțiunilor/Recomandărilor impuse de către Autoritățile de Management, dacă este cazul.

9. CERINȚE PERSONAL

9.1. Personal

9.1.1. Aspecte generale

Verificatorul are obligația să asigure personal atestat pentru realizarea prezentului contract, cerințele definite la subcapitolul 9.1.2 din prezentul caiet de sarcini, trebuie să fie luate în considerare ca o limită inferioară, care se dorește a fi depășită de către Verificator chiar de la faza de ofertare/achiziție. Verificatorul va include în ofertă numele, CV-urile personalului atestat, diploma de studii superioare și documentul de atestare în vigoare.

Verificatorul va purta întreaga responsabilitate pentru îndeplinirea corectă a sarcinilor descrise. În cazul în care, pentru îndeplinirea în bune condiții a sarcinilor definite în cadrul contractului și într-o fază ulterioară a proiectului, Verificatorul va avea nevoie de mai mult personal decât cel specificat în ofertă, acesta va răspunde pentru asigurarea necesarului de resurse umane, fără a solicita alte costuri suplimentare. În acest caz, Verificatorul își va completa echipa cu propriul personal pe cheltuiala proprie.

9.1.2. Cerințele Beneficiarului pentru evaluarea ofertei Echipei Verificatorului

Verificatorii de proiect atestați vor avea calificarea și experiența profesională necesară, astfel încât să respecte legislația în domeniu și să asigure Beneficiarului (Autorității Contractante) respectarea obligațiilor și răspunderilor în privința calității în construcții.

Domeniile de atestare pentru verificatorii de proiecte necesare pentru verificarea documentației de proiectare aferentă obiectivului de investiție sunt:

- 1) **A.1** - rezistență și stabilitate la solicitări statice, dinamice, inclusiv la cele seismice pentru construcții civile, industriale și agrozootehnice, cu structura de rezistență din beton, beton armat și zidărie;
- 2) **A.2** - rezistență și stabilitate la solicitări statice, dinamice, inclusiv la cele seismice, pentru construcții civile, industriale și agrozootehnice, cu structuri de rezistență din metal;
- 3) **A.4** - Rezistență mecanică și stabilitate mecanică pentru construcții rutiere, drumuri, piste de aviație, poduri, tunele;
- 4) **A.7** - rezistență și stabilitate la solicitări statice, dinamice, inclusiv la cele seismice, pentru construcții și amenajări hidrotehnice;
- 5) **A.f** - Rezistență mecanică și stabilitatea terenului de fundare a construcțiilor și a masivelor de pământ;
- 6) **B.1** - siguranța în exploatare pentru construcții civile, industriale și agrozootehnice;
- 7) **B.2** - Siguranța în exploatare pentru construcții rutiere, drumuri, piste de aviație, poduri, tunele;
- 8) **B.5** - siguranța în exploatare pentru construcții și amenajări hidrotehnice;
- 9) **B.8** - siguranța în exploatare la construcții pentru telecomunicații;
- 10) **C** - Securitatea la incendiu în construcții pentru toate domeniile;
- 11) **D** - Igiena, sănătatea și mediu pentru toate domeniile;
- 12) **E** - Izolație termică, hidrofugă și economie de energie, pentru toate domeniile;
- 13) **F** - Protecție împotriva zgomotului în construcții pentru toate domeniile;