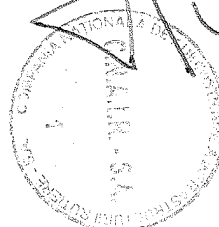


19B/4924/11.03.2022

Aprobat,
Director General
Ing. Cristian PISTOL



CAIET DE SARCINI

Servicii de verificare tehnica de calitate a proiectului prin verificatori de proiect atestati pentru obiectivul de investitie

PROIECTARE ȘI EXECUȚIE

„Autostrada Sibiu-Pitesti Sectiunea 4: Tigveni-Curtea de Arges”

Avizat,
Director Adjunct,
Direcția Implementare Proiecte,
Ing. Otilia NUNCA

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "Otilia NUNCA".

Director Adjunct,
Direcția Implementare Proiecte,
Ing. Grigore CHIȘ

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "Grigore CHIȘ".

Șef U.I.P 7 Autostrăzi
Ing. Nicoleta TUTUIANU

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "Nicoleta TUTUIANU".

Întocmit,
Ing. Gabriel STANCIU

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "Gabriel STANCIU".

CUPRINS

1.	PREAMBUL	3
2.	DEFINIȚII ȘI ABREVIERI	3
3.	OBIECTUL CONTRACTULUI	4
4.	SURSA DE FINANȚARE A CONTRACTULUI	4
5.	DESCRIEREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	4
6.	CERINȚELE BENEFICIARULUI.....	25
6.1	Specificații legale	25
6.2.	Cerințe obligatorii	25
6.3.	Cerințele obligatorii în procedurile tehnice de verificare.....	26
6.4.	Procedura de verificare a documentațiilor de proiectare propusă.....	26
6.5.	Raportul de analiză	27
6.6.	Referatul de verificare și Raportul Final	27
6.6.1.	Referatul de verificare	27
6.6.2.	Raportul Final.....	28
6.7.	Graficul de Verificare	28
6.8.	Logistică. Date implementare. Garanții	29
6.8.1.	Locația.....	29
6.8.3.	Garanția pentru returnarea avansului.....	29
6.8.4.	Facilitățile asigurate de Verificator	29
6.8.5.	Aspecte financiare. Aprobări obligatorii.....	30
6.8.6.	Plata.....	30
6.8.7.	Echipamente.....	31
6.8.8.	Asigurările pentru personal	31
7.	RISCURI	31
7.1.	Riscuri	31
7.2.	Cerințe pentru prevenirea factorilor de risc și măsuri de gestionare a acestora	32
8.	MONITORIZARE ȘI EVALUARE. INDICATORI DE PERFORMANȚĂ.....	32
9.	CERINȚE PERSONAL	32
9.1.	Personal	32
9.1.1	Aspecte generale	32
9.1.2.	Cerințele Beneficiarului pentru evaluarea ofertei Echipei Verificatorului	33
10.	COMUNICAREA IN CADRUL CONTRACTULUI.....	34
11.	ACTE NORMATIVE TEHNICE PENTRU LUCRARI NECESARE REALIZARII PROIECTULUI, STANDARDE	34

1. PREAMBUL

1.1 Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere - C.N.A.I.R S.A este autoritatea responsabilă de implementarea proiectului „**Proiectare și Execuție "Autostrada Sibiu – Pitești, Secțiunea 4: Tigveni – Curtea de Arges"**”, de organizarea procesului de achiziție publică și a celui de contractare și în același timp este **Beneficiarul** final al acestui proiect.

1.2 Autostrada Sibiu-Pitești face parte integrantă din Coridorul Pan-European nr. IV, care traversează România de la vest la est, pe direcția Nadlac-Arad-Timisoara-Lugoj-Deva-Sibiu-Pitești-București-Constanța.

Lucrarea „**Proiectare și Execuție "Autostrada Sibiu – Pitești, Secțiunea 4: Tigveni – Curtea de Arges"**” este aferentă Coridului IV Pan European și reprezintă un tronson din autostrada care realizează legătura între Sibiu (intersecția cu Centura Sibiu) și Pitești (intersecția cu Centura Pitești).

1.3 Obiectivul de investiții *Autostrada Sibiu-Pitești* este parte integrantă a “Programului Operațional Infrastructură 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.

Sectorul de Autostrada Sibiu-Pitești are o importanță majoră în desfășurarea traficului pe direcția Coridorului IV Pan European, deoarece asigură la nivel funcțional în cadrul Infrastructurii Mari o traversare de la Vest la Est a Teritoriului Național asigurând legătura cu marea infrastructură rutieră Europeană, realizând și prima traversare a munților Carpați cu un drum la nivel de autostradă.

2. DEFINIȚII ȘI ABREVIERI

Definiții

2.1.1 „**Verificator**” - persoană fizică atestată, responsabilă cu verificarea/insusirea documentațiilor de proiectare, persoană juridică cu personal atestat pentru verificarea documentațiilor de proiectare, conform aplicabilității legislației în vigoare;

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**” - se referă la standardele, normele, normativele aplicabile, conform legislației în vigoare;

2.1.5 „**Proiectul Tehnic de execuție**” - reprezintă documentația tehnică elaborată de către Antreprenor în conformitate cu legislația în vigoare și a prevederilor contractului și verificat în conformitate cu legislația în vigoare, de către Verificator (din partea Beneficiarului), aprobat de către Supraveghetor 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 (după 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 Supervizorul, asistenții la care se face referire în Clauza 5 [Supervizorul și reprezentantul Supervizorului] și tot restul personalului, forța de muncă și alți angajați ai Supervizorului sau ai Beneficiarului și oricare alt personal notificat Antreprenorului, de către Beneficiar sau Supervizor, 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;

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;

MT - Ministerul Transporturilor

POIM - Programului Operațional Infrastructura Mare

TEN-T - Rețeaua Trans-Europeană de Transport;

CS - Caiet de Sarcini;

DDE- Detalii De Execuție;

PAC - Proiectul pentru autorizarea executării lucrărilor de construire;

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 prestarea serviciilor de verificare a proiectului tehnic, caietelor de sarcini, detaliilor de execuție, a Proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor de construire (PAC) pentru domeniile A4 sau A4.1, A4.2, A4.3, B2 sau B2.1, B2.2, B2.3, D sau D2.1, D2.2, D2.3, D5 specialitățile drumuri, poduri și tunel, domeniul Af (de rezistență mecanică și stabilitatea terenului de fundare a construcțiilor și a masivelor de pământ), domeniul A.7, B5 - Rezistență și stabilitate pentru construcții și amenajări hidrotehnice și acordarea de asistență tehnică pe durata implementării proiectului, aferente contractului „Proiectare și Execuție ”Autostrada Sibiu – Pitești, Secțiunea 4: Tigveni – Curtea de Argeș”.

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 : Titlu 58 – “Proiecte cu finanțare din fonduri externe nerambursabile aferente cadrului financiar 2014 - 2020”.

5. DESCRIEREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

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

Traseul în plan

Traseul autostrazii Sibiu – Pitești elaborat de către IPTANA în anul 2008, prevedea ca punct de început localitatea Vestem (intersecția cu drumul expres Sibiu – Făgăraș) și Pitești (intersecția cu centura Pitești) ca punct de sosire.

În anul 2017 a fost elaborată documentația Revizuire/Actualizare Studiul de Fezabilitate Sibiu Pitești, de către prestatorul SPEA – TECNIC pentru Secțiunea 1 Sibiu - Boita, secțiune de capăt, ce are ca punct de început intersecția cu Centura Sibiului, și pentru Secțiunea 5, secțiune de capăt Curtea de Argeș - Pitești.

În prezent Secțiunea 1 Sibiu-Boita și Secțiunea 5 Curtea de Argeș – Pitești, secțiuni a căror documentație a fost elaborată de către SPEA – TECNIC în anul 2017, sunt în procedura de licitație pentru proiectare și execuție.

Pentru secțiunile 2, 3 și 4 cuprinse între Boita și Curtea de Argeș, se va folosi documentația elaborată de către IPTANA în anul 2008.

Având în vedere necesitatea asigurării continuității între traseul proiectat de IPTANA în anul 2008 și traseul proiectat de SPEA – TECNIC pentru secțiunile 1 și 5 prevăzute în proiectul realizat în anul 2017, au fost proiectate 2 conexiuni (una între sfârșitul secțiunii 1 și începutul secțiunii 2 și cealaltă între sfârșitul secțiunii 4 și începutul secțiunii 5) prin care să se realizeze tratarea integrată a întregului traseu. Astfel a fost realizată inclusiv rekilometrarea întregului traseu al autostrazii Sibiu - Pitești, ținând cont de conexiunile proiectate.

Traseul autostrazii Sibiu - Pitești pe Secțiunea 4, ce face obiectul prezentului Caiet de Sarcini, se desfășoară între localitățile Tigveni și Curtea de Argeș.

În consecința traseului secțiunii 4 în lungime de cca. 9.86 km, ce face obiectul prezentului caiet de sarcini, este format din 2 tronsoane astfel:

- Tronsonul 1 format din traseul aferent Studiului de Fezabilitate elaborat de IPTANA în anul 2008 care este cuprins în urma rekilometrării între km 81+900-km 88+200 (km76+994- km 83+294 - conform SF 2008), L=6.300 km.

- Tronsonul 2 ce reprezintă conexiunea traseului prevăzut în Studiului de Fezabilitate elaborat de IPTANA în anul 2008 cu traseul din cadrul documentației Revizuire/Actualizare Studiul de Fezabilitate Sibiu Pitești-Secțiunea 5, realizat în anul 2017 de către SPEA – TECNIC, care este cuprins în urma rekilometrării între km 88+200 - km 91+761, L=3.561 km.

Documentația de Atribuire pusă la dispoziție pentru Secțiunea 4 cuprinde Studiul de Fezabilitate realizat în anul 2008 de IPTANA precum și documentația reprezentând conexiunea acestuia cu traseul din cadrul documentației Revizuire/Actualizare Studiul de Fezabilitate Sibiu Pitești-Secțiunea 5, realizat în anul 2017 de către SPEA – TECNIC.

Traseul este amplasat pe teritoriul administrativ al Județului Argeș (Km 81+900 – Km 91+761) – localitățile Tigveni, Curtea de Argeș.

Principalele caracteristici ale traseului în plan aferent Studiului de Fezabilitate proiectat de IPTANA în anul 2008 cuprins în urma rekilometrării între km 81+900-km 88+200 (km76+994 - km 83+294-SF 2008) sunt, după cum urmează:

Pe toată lungimea traseului acestei secțiuni viteza de proiectare este de 120 Km/h.

La km 81+900 (km76+994– SF 2008) traseul autostrazii demarează printr-o curbă la dreapta cu raza de 5000 m, se continuă cu un pod peste râul Topolog la km 82+346 (km 77+440 – SF 2008) cu lungimea de 340 m, după care intersectează denivelat DJ 678A printr-un pasaj superior pe DJ, la km 82+638 (km 77+732 - SF2008). Traseul prezintă o curbă la stânga cu raza de 1200 m în zona nodului rutier TIGVENI, aici fiind prevăzut și un pasaj pe bretea peste autostrada, se continuă cu un pod peste DC 239 cu L=120m la km 83+826 (km 78+920 - SF2008) și un viaduct cu L=630m la km 84+341 (km 79+435 - SF2008) urmand o curbă la dreapta cu raza de 2510 m.

În zona de traversare a dealului Momaia km 85+706 – km 87+056 (km 80+800 - km 82+150 – conform SF2008), este prevăzut un tunel cu o lungime de cca. 1,35 km.

Traseul continua cu un aliniament pana aproape de iesirea din tunelul Curtea de Arges dupa care se inscrie intr-o curba la dreapta cu raza de 3510 m ce se continua cu un aliniament, la km 87+936 (km 83+030 –conform SF2008) fiind prevazut un pod pe autostrada cu $L=420$ m ce asigura si supratraversarea lui DN73C.

Dupa viaductul de la km 87+936, traseul continua cu o curba la dreapta cu raza de 1800 m urmat de doua viaducte cu $L=100$ m respectiv $L=150$ m la km 88+916 si km 89+101. In continuare urmeaza o curba la stanga cu raza de 10000 m si un viaduct cu $L=202$ m la km 89+798, apoi un aliniament de 1124 m pe a carui lungime sunt prevazute un viaduct cu $L=100$ m peste vale necadastrata la km 90+373 si un pod cu $L=320.45$ peste valea Busaga la km 90+744.

Traseul se continua cu o curba la dreapta cu raza de 4200 m, urmata de un aliniament de 278 m si un viaduct cu $L=80.50$ m la km 91+647, apoi se conecteaza cu Sectiunea 5 la km 91+761.

Sectorul aferent conexiunii traseului prevazut in Studiului de Fezabilitate elaborat de IPTANA in anul 2008 cu traseul din cadrul documentatiei Revizuire/Actualizare Studiul de Fezabilitate Sibiu Pitesti-Sectiunea 5, realizat in anul 2017 de catre SPEA – TECNIC care este cuprins in urma rekilometrării între km 88+200-km 91+761, $L=3.561$ km.

Amenajarea în plan

Valorile razelor de racordare in plan au valori cuprinse între 1 200 m si 10 000 m. Elementele geometrice de amenajare a autostrăzii sunt în conformitate cu prevederile: PD 162-2002 Normativ pentru proiectarea autostrăzilor extraurbane, Standardele TEM 2001, Acordul European asupra marilor drumuri de circulație internațională AGR, OG 43/1997 cu modificarile si completarile ulterioare.

Din punct de vedere al elementelor in plan, traseul in aliniament are asigurata o viteza de proiectare de 120 km/h. Bretelele nodului rutier sunt proiectate cu elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de minim 40 km/h.

Celelalte drumuri relocate datorita interferentei cu traseul autostrazii sunt proiectate cu elemente geometrice corespunzătoare unor viteze de 40-90 km/h.

Profilul longitudinal

La stabilirea cotelor liniei roșii pentru platforma autostrăzii s-a ținut seama de:

- cotele platformelor existente și gabaritele impuse pasajelor superioare la traversarea drumurilor naționale și locale;
- cotele pentru asigurarea de 2%, inclusiv înălțimea de siguranță (gardă) pentru poduri la traversarea cursurilor de apă;

Terenul natural pe care este amplasată varianta de traseu prezintă variații mari de cote, ceea ce a condus la realizarea, pe unele sectoare a unor declivități de max. 4,0%, corespunzătoare unei viteze de proiectare de 120 km/h.

Raza minimă adoptată în cazul racordării verticale convexe este de 12.000 m și de 15.000 m în cazul racordării concave, în conformitate cu normele TEM și al normativului de autostrăzi PD 162-2002.

Profiluri transversale tip

A. Autostrada

Profil transversal curent:

platforma: 26.00 m;

partea carosabila (2 cai unidirectionale): 2 x 2 x 3.75 m;

zona mediana: 3.00 m;

benzi de ghidare: 4 x 0.50 m;

banda de stationare de urgenta 2 x 2.50 m;

acostament 2 x 0.50 m.

Profil transversal in zona benzilor suplimentare de accelerare - decelerare:

platforma: 28.00 m;

partea carosabila (2 cai unidirectionale): $2 \times 2 \times 3.75$ m;
zona mediana: 3.00 m;
benzi de ghidare: 2×0.50 m;
benzi de incadrare: 2×0.50 m;
banda suplimentara accelerare/decelerare 2×3.50 m;
acostament 2×0.5 m.

pentru zona de amplasare a parapetelor, platforma se lărgeste cu $2 \times 0,75$ m = 1,50 m.

În cadrul proiectului elaborat de IPTANA, banda mediană a fost prevăzută impermeabilizată și având următoarea alcătuire a structurii rutiere: 5 cm beton asfaltic/ 12 cm agregate naturale stabilizate cu ciment/ balast. Din 5 în 5 km, înaintea și după podurile cu lungimi mai mari de 300 m și tunel s-au prevăzut zone de trecere de pe o cale pe alta în caz de reparații, accidente, etc. cu o lungime de 160 m având următoarea alcătuire a structurii rutiere: 5 cm beton asfaltic/ 6 cm mixtură asfaltică/ 20 cm agregate naturale stabilizate cu ciment/ balast.

B. Bretele la Noduri

Bretele principale bidirectionale:

platforma: 9.00 m + sl.;
parte carosabila de 7.00 m + sl.;
acostamente de 2×1.00 m (din care banda de incadrare $2 \times 0,25$ m).

Bretele secundare unidirectionale:

platforma: 6.00 m + sl.;
parte carosabila de 4.00 m + sl.;
acostamente de 2×1.00 m (din care banda de incadrare $2 \times 0,25$ m).
pentru zona de amplasare a parapetelor, platforma se lărgeste cu $2 \times 0,75$ m = 1,50 m.

C. Drumurile nationale, judetene si comunale

Drumuri nationale cu patru benzi de circulatie:

latime platforma 17.00 m;
parte carosabila 14.00 m;
acostamente 2×1.50 m = 3.00 m (din care banda de incadrare $2 \times 0,75$ m)

Drumuri nationale cu doua benzi de circulatie si drumuri judetene:

latime platforma 9.00 m;
lățime parte carosabila 7.00 m;
acostamente 2×1.00 m = 2.00 m (din care banda de incadrare $2 \times 0,50$ m).

D. Pe drumurile comunale și rampele pasajelor drumurilor de exploatare și agricole:

latime platforma 8.00 m;
lățime parte carosabila 6.00 m;
acostamente 2×1.00 m = 2.00 m (din care banda de incadrare $2 \times 0,25$ m).

E. Drumurile agricole si de exploatare

latime platforma 5.00 m;
lățime parte carosabila 4.00 m;
acostamente 2×0.50 m = 1.00 m.

Structura rutieră

În cadrul proiectului au fost analizate mai multe tipuri de structuri rutiere: suplă, semirigidă, rigidă cu îmbrăcăminte din dale de beton de ciment, rigidă cu îmbrăcăminte din beton armat continuu. Acestea au fost verificate conform normelor în vigoare, la încărcarea pe osie de 115 kN, pentru o perioadă de perspectivă de 15-30 ani cât și la acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț. S-a ales soluția cu structura rutiera semirigidă:

Structura rutieră semirigidă

5 cm beton asfaltic

6 cm binder de criblură

11 cm mixtură asfaltică

25 cm agregate naturale stabilizate cu ciment

30 cm balast

20-35 cm strat de formă din balast

În cadrul proiectului elaborat de IPTANA, banda mediană a fost prevăzută impermeabilizată și având următoarea alcătuire a structurii rutiere: 5 cm beton asfaltic/ 12 cm agregate naturale stabilizate cu ciment/ balast. Din 5 în 5 km precum înainte și după podurile cu lungimi mai mari de 300 m s-au prevăzut zone de trecere de pe o cale pe alta în caz de reparații, accidente, etc. cu o lungime de 168 m având următoarea alcătuire a structurii rutiere: 5 cm beton asfaltic/ 6 cm mixtură asfaltică/ 20 cm agregate naturale stabilizate cu ciment/ balast.

Bretelele nodurilor rutiere: structura rutieră are alcătuirii diferite în funcție de traficul ce se desfășoară în nod, pentru fiecare direcție. Structura rutieră este semirigidă propusă în cadrul proiectului are următoarea alcătuire:

- 5 cm beton asfaltic
- 6 cm binder de criblură
- 6 cm mixtură asfaltică
- 15-25 cm agregate naturale stabilizate cu ciment
- 20-30 cm balast
- 15 cm strat de formă din balast

Pentru celelalte categorii de drumuri structurile rutiere propuse sunt:

➤ ***drumuri naționale***

5 cm beton asfaltic

6 cm binder de criblură

8 cm mixtură asfaltică

30 cm piatră spartă

30 cm balast

➤ ***drumuri județene***

4 cm beton asfaltic

6 cm binder de criblură

6 cm mixtură asfaltică

15 cm piatră spartă

20 cm balast

➤ ***drumuri comunale***

4 cm beton asfaltic

5 cm mixtură asfaltică

15 cm piatră spartă

20 cm balast

➤ ***drumuri de exploatare***

25 cm balast

Pe zona de conexiune reprojectata in anul 2018 a fost stabilita urmatoarea structura rutiera pentru autostrada:

- 4 cm MAS 16 uzura;
- 6 cm BAD 22.4 legatura;
- 14 cm AB 31.5 baza;
- geosintetic pentru întârzierea transmiterii fisurilor;
- 25 cm agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici;
- 30 cm balast;
- 20 cm strat de forma din balast.

De asemenea a fost specificat ca 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 va prevedea un strat de forma care sa asigure aceasta valoare minima.

Acostamentele autostrazii, acolo unde nu sunt prevazute rigole de acostament, au fost prevazute a avea aceeasi structura rutiera cu para carosabila.

Pentru banda mediana a autostrazii, pe zonele de trecere de pe un sens pe celalalt (in scop de intretinere) structura rutiera prevazuta este identica cu cea a partii carosabile.

Cu exceptia acestor zone de trecere structura rutiera a zonei mediene va avea urmatoarea alcatuire

- 4 cm MAS 16 uzura;
- 6 cm BAD 22.4 binder;
- 20 cm agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici;
- balast;

Terasamente

Relieful traversat de autostrada, este destul de accidentat, necesitand umpluturi sau sapaturi cu inaltimi (adancimi) mari ce implica o ampriza foarte mare, uneori creand probleme de stabilitate locala a taluzurilor. Pentru asigurarea stabilitatii terasamentelor si pentru reducerea volumelor mari de umplutura si sapatura, au fost prevazute lucrari de consolidare.

Lucrări de colectarea și evacuarea apelor

Surgerea apelor din precipitații s-a realizat prin proiectarea de șanțuri, rigole care sunt descărcate în emisari.

Pentru cazurile in care nu a fost posibilă descărcarea la emisari, s-au prevazut bazine de dispersie dimensionate pentru a reține apa din precipitații.

Șanțurile și rigolele sunt realizate din beton simplu sau prefabricat, clasa acestuia fiind aleasă în funcție de clasa de expunere.

De asemenea s-au prevazut podețe, cu lumina de 2,00 m si 5,00 m pentru asigurarea descărcării șanțurilor și rigolelor sau pentru deșușarea văilor și canalelor existente. Aceste podețe au fost prevazute dupa cum urmeaza:

Nr. crt	Tip Podet	Pozitie rekilometrata (2017) (km)	Pozitie kilometrica (SF2008) (km)
1	2m	83+286	78+382
2	2m	83+604	78+700

3	2m	84+704	79+800
4	2m	85+424	80+520
5	2m	85+631	80+727
6	5m	87+329	82+425
7	2 m	88+530	
8	2 m	90+080	

Secțiunea de scurgere a podețelor și a șanțurilor și rigolelor a fost determinată în urma calculelor hidrologice și hidraulice.

Noduri rutiere

Legătura între rețeaua rutieră existentă și autostrada se realizează printr-un sistem de noduri rutiere. Amplasamentul și tipul nodului a fost propus în funcție de rezultatele Studiului de trafic.

Pe aceasta secțiune este prevăzut un nod rutier – Tigveni, tip trompeta simplă, la intersecția cu DJ 678A. Nodul Tigveni - km 78+042 – (82+946) va prelua traficul de pe DN 73C și din localitățile de pe Valea Topologului prin DJ 678A.

Acest nod asigură toate relațiile de circulație fără conflicte ale fluxurilor de circulație. Pentru a spori vizibilitatea pe autostradă și pentru a nu îngreuna manevrele participanților la trafic în timpul nopții, s-a prevăzut iluminarea zonei nodurilor rutiere.

Intersecțiile denivelate fără acces la autostradă și restabiliri legături rutiere

Traseul autostrăzii intersectează o serie de drumuri de diverse categorii (agricole, exploatare, comunale, județene), întrerupând continuitatea acestora.

Funcție de importanța lor și de condițiile locale, s-au prevăzut intersecții denivelate fără acces la autostradă sau devierea acestora în lungul autostrăzii și gruparea în vederea realizării unei treceri comune peste autostradă.

La restabilirea legăturilor rutiere, în principal rețeaua de drumuri vicinale (agricole și forestiere), s-a urmărit redarea funcționalității acestora, prin devierea lor în lungul autostrăzii și trecerea pe sub podurile, pasajele sau viaductele autostrăzii în amplasamentele unde elementele de gabarit au permis aceasta.

Restabilirile legăturilor rutiere și intersecțiile denivelate fără acces sunt prevăzute la următoarele poziții kilometrice față de viitoarea autostradă:

Drum	IPTANA 2008		Rekilometrare	
	km început	km sfarsit	km început	km sfarsit
DJ 678 A	77+400	77+750	82+304	82+656
DC 239	78+810	78+980	83+714	83+886
DN 73C	82+790	82+950	87+694	87+856
Drum vicinal			88+830	88+900
Drum vicinal			89+130	89+730

Pentru scurgerea apelor de pe partea carosabilă au fost prevăzute șanțuri și rigole pereate sau din pământ, rigole de acostament și casii pe taluz pe rampele pasajelor precum și podețe.

Pentru siguranța circulației a fost prevăzut parapet metalic.

Lucrari de tuneluri

Pe aceasta sectiune, intre km 85+706 si 87+056 (km 80+800 – km 82+150 conform SF), se gaseste tunelul Curtea de Argeş cu o lungime de 1,35 km.

Deoarece autostrada Sibiu - Piteşti face parte din Autostrada Trans-Europeă Nord - Sud (TEM), tunelurile sunt proiectate în conformitate cu standardele româneşti şi cu standardele TEM. Deoarece ambele tipuri de standarde nu sunt atotcuprinzătoare în ceea ce priveşte siguranţa şi gazele de eşapament, standardele franceze detaliate au fost aplicate pentru toate aspectele care nu sunt acoperite în directivele româneşti sau europene. Astfel, standardele de proiectare utilizate pentru tuneluri în acest proiect sunt următoarele:

- 1) „Normativ pentru proiectarea autostrăzilor extraurbane, indicativ: PD 162-2002” din România
- 2) Comisia Economică pentru Europa a Naţiunilor Unite (UNECE) “Autostrada Trans-Europeă Nord - Sud (TEM) Standarde şi Practica Recomandată, a treia ediţie, Februarie 2002”
- 3) Directiva 2004/54/EC a Parlamentului European şi a Consiliului privind Cerinţele Minime de Siguranţă pentru Tuneluri în Reţeaua Rutieră Trans-Europeă
- 4) Anexa Franceză nr. 2 la circulara inter-ministerială nr. 2000- 63 din 25 august 2000 privind siguranţa tunelurilor în reţeaua naţională de autostrăzi „Instrucţiuni tehnice privind măsurile de siguranţă în noile tuneluri rutiere (Proiectare şi Operare)”

Prezentare geologică a aliniamentului autostrăzii

Informaţiile geologice sunt derivate din hărţile geologice publicate (Institutul Geologic din România (IGR)) la scări de 1:200.000 şi 1:50.000 disponibile pentru jumătatea nordică a secţiunii şi dintr-o hartă geologică la scara 1:50.000 realizată pentru prezentul proiect de către IGR.

Lucrările de excavare pentru Tunelul Curtea de Argeş vor fi efectuate pe nisipuri şi marne care nu sunt consolidate în mare parte. A fost necesar un proiect al tunelului cu radier.

ECHIPAMENTE ELECTRICE ŞI MECANICE

Instalaţiile electrice şi mecanice (E & M) necesare pentru tunel:

1. Alimentarea cu energie electrică
 - 1.1. Alimentarea cu energie electrică de tensiune medie
 - 1.2. Alimentarea cu energie electrică de siguranţă
 - 1.3. Alimentarea cu energie electrică de tensiune medie în tuneluri
 - 1.4. Alimentarea cu energie electrică de tensiune joasă în tuneluri
 - 1.5. Sursa de alimentare neîntreruptibilă (ups)
 - 1.6. Instalarea cablurilor
2. Instalaţia de iluminat
 - 2.1 Iluminat standard în tunel
 - 2.2 Iluminat de urgenţă
 - 2.3 Iluminat de rezervă
 - 2.4 Iluminat de siguranţă al echipamentelor
 - 2.5 Iluminat de siguranţă în intersecţii
3. Sistem de stingere a incendiului
 - 3.1 Locaţia punctelor de apă pentru stingerea incendiului
 - 3.2 Sistem de apă pentru stingerea incendiului
4. Reţeaua apelurilor de urgenţă

- 4.1 Spații de siguranță
- 4.2 Telefoane urgență pe marginea drumului
- 5. Rețeaua radio
- 6. Telecomunicații operative
- 7. Managementul traficului rutier
- 7.1 Echipamente pentru închiderea tunelului
- 7.2 Bariere la intrările în tunel
- 7.3 Sistem de semnalizare de siguranță
- 7.4 Indicatoare de control pe banda tunelului
- 8. CCTV și detecția automată a incidentelor
- 8.1 Televiziune cu circuit închis (CCTV)
- 8.2 Detecția automată a incidentelor
- 8.3 Sistem SCADA
- 9. Centrul de control al tunelului

Iesiri de urgenta

Iesirile de urgenta garanteaza utilizatorilor iesirea din tunel fara vehicul si ajungerea intr-un post sigur in cazul unui incendiu sau al unui accident. In galeriile cu duble, aceste iesiri sunt constituite din galeriile de legatura intre cele doua galerii, by-pass, distanta intre iesirile de urgenta nu trebuie sa depaseasca 500 m.

La fiecare extremitate a iesirilor de urgenta, in punctul terminal, acestea trebuie echipate cu usi rezistente la foc, de dimensiuni adecvate, completate cu manere anti-panica pentru permiterea traversarii de catre utilizatori in fuga, de la o galerie la cealalta galerie, ori de cate ori apare o situatie de pericol.

Pentru acest tunel vor fi prevazute 2 galerii de legatura pietonale si o galerie ce permite accesul auto.

Portale

Se vor realiza 4 portale.

Proiectul tunelului

Elemente geometrice

Factorii guvernanti pentru geometrie sunt urmatoarii:

- Plan inclinat de 5 m
- Parte carosabila cu doua benzi.

Planul inclinat de 5 m este același pentru toate tunelurile. Lățimea tunelurilor se bazează pe un carosabil de:

- 8.5 m lățime pentru tuneluri cu două benzi, constând într-o bandă rapidă de 3.5 m + 0.5 m, o bandă lentă de 3.5 + 1.0 m și trotuare.

Părțile carosabile sunt proiectate cu dimensiuni generoase pentru a permite vehiculelor să depășească vehiculele care staționează și să evite astfel o blocare a traficului în tunel în cazul unei defecțiuni la vehicul. Acest concept are de asemenea avantajul că nu sunt necesare locuri de parcare în interiorul tunelului, ceea ce reduce timpii de construcție și costurile tunelului.

Aceste mărimi definesc geometria funcțională a tunelurilor cu o suprafață internă în secțiune transversală de:

- min. 66.02 m² pentru tuburile cu două benzi;

Două bazine separate de colectare a apei sunt prevăzute pentru fiecare tub. Unul dintre ele este utilizat pentru a colecta apa subterană curată; celălalt colectează apa potențial contaminată de pe carosabil printr-un canal de scurgere cu fante continue și intră într-un bazin de epurare. Canalul de scurgere

continuu și bazinul de colectare a apei sunt separate printr-un sifon pentru a evita propagarea incendiului prin bazinul de colectare a apei de pe carosabil.

Tubulaturile principale și secundare de incendiu pentru instalații electromecanice (EM) sunt situate sub trotuare.

Investigatii geotehnice suplimentare

Ulterior realizării studiului de fezabilitate, în anul 2017 au fost realizate investigații geotehnice suplimentare.

Proiectarea suportului terestru

Proiectarea suportului terestru al tunelului se bazează pe următorii factori:

- Condiții geologice / geotehnice (tip de rocă, fracturare, falii)
- Siguranța pentru echipa de excavare în timpul execuției tunelului
- Metoda de execuție a tunelului
- Eficiența suportului terestru (timp și costuri de instalare)
- Rata de avansare
- Siguranța pe termen lung pentru utilizatori
- Întreținere ușoară

Pentru a atinge o rată de avansare decentă fără a compromite siguranța echipei de excavare, a fost prevăzut un sistem de suport terestru în două faze. Acesta constă în:

- Suport Terestru Principal care asigură excavarea și protejează echipa de excavare.
- Suport Terestru Permanent care asigură stabilitatea pe termen lung și siguranța utilizatorilor.

Suportul Terestru Principal se bazează pe beton torcretat și ancorarea rocilor sau instalarea de arce metalice. Se instalează imediat după excavare și încărcarea fiecărei runde. La nevoie, se vor utiliza un acoperiș - umbrelă, ancore din fibră de sticlă, un radier din beton temporar și forarea de micro-pile și sau injecția propulsată pentru a stabili suplimentar solul în timpul excavării.

Suportul terestru Permanent se bazează pe o căptușire cu beton a întregului tunel, cu un radier de beton acolo unde este necesar. Hidroizolația va fi plasată între Suportul Terestru Principal și cel Permanent.

Securitate

Cele mai importante aspecte ale securității pentru tunel sunt:

- Separarea traficului prin tuburi unidireționale
- Lățimi ale suprafeței drumului de 8.5 m pentru tunelurile cu două benzi, care permit ocolirea vehiculelor defecte
- Sistem de ventilație
- Echipamente de securitate (CCTV, bariere, indicatoare, telefoane de urgență...).

Ventilație

Detaliile privind instalațiile se regăsesc în raportul din volumul de specialitate 2.3 Lucrări Tuneluri.

Următoarele regulamente și standarde au fost aplicate în cadrul SF 2008 pentru proiectarea tunelurilor autostrăzii Sibiu - Pitești:

Directivă europeană 2004/54/EC

Recomandări PIARC și linii directoare franceze

Pentru realizarea ventilației au rezultat ca fiind necesare următoarele echipamente:

Ventilatoare propulsate

Tunel	Număr de ventilatoare propulsate per baterie	Număr de baterii în tunel	Număr total de ventilatoare
-------	--	---------------------------	-----------------------------

			propulsate
Curtea de Arges (N-S)	2	4	8
Curtea de Arges (S-N)	2	9	18

Sistemele de ventilație vor fi echipate cu ventilatoare propulsate cu următoarele specificații tehnice:

Presiune nominală: 2000 N

Diametru nominal: 1400 mm

Diametru exterior (cu amortizor): 1600 mm

Putere nominală a motorului: 55 kW

Reversibilitate: 30%

Instalația de iluminat

Conceptul instalației de iluminat a tunelului se bazează pe recomandările privind conceptul sistemului de iluminat al tunelurilor prezentate în „*Guide pour l'éclairage des tunnels de route et des passages souterrains du CIE 88:2004* » (CIE 88:2004 Ghid pentru iluminatul tunelurilor rutiere și al metroului).

Criteriile de proiectare se bazează pe principalele caracteristici ale tunelurilor:

- Trafic neurban
- Nivel scăzut al traficului
- Trafic unidirecțional în fiecare tub
- Lungime totală acoperită pentru fiecare tub al tunelului: 5.536 metri
- Lățimea care va fi iluminată: 8.50 metri
- Viteza de referință în fiecare direcție (viteza de proiectare): 90 km / h
- Distanța necesară pentru oprire la 90 km / h: aproximativ 130 metri
- Orientarea portalurilor tunelului: est - vest
- Instalarea sistemului de iluminat al tunelului va fi executată în funcție de următorii parametri:
- Nivelul mediu de luminozitate (L) exprimat în candelă pe metri pătrat (candelă / m² sau cd / m²)
- Intensitatea medie (E) exprimată în lux (lx)
- Nivelul de uniformitate al luminanței transversale (U₀) pe benzile de circulație ale tunelului
- Nivelul de uniformitate al luminanței longitudinale (U_L) pe benzile de circulație ale tunelului
- Nivelul de uniformitate pe zidurile laterale ale tunelului, până la 2 metri deasupra trotuarelor
- Factorul de depreciere (îmbătrânirea corpurilor de iluminat și frecvența întreținerii)

Iluminatul din interiorul tubului fiecărui tunel va fi gestionat în întregime prin sistemul SCADA bazat pe luminanța la punctele de intrare ale tunelului. Acești senzori vor fi plasați la aproximativ 130 metri de portalurile tunelului (distanța necesară pentru a opri la o viteză de referință de 90 km/h). Controlul manual al fiecărei instalații de iluminat va fi posibil întotdeauna.

Iluminatul la punctele de intrare ale tunelului (adaptare și zone de tranziție) și iluminatul standard în secțiunea generală a tunelului sunt proiectate în funcție de locație și poziția geografică, volumul traficului și viteza preconizată a traficului.

Lucrări de consolidare

În cadrul acestei categorii sunt incluse:

- Structurile de sprijinire din pământ armat, după caz și local pentru limitare ampriza;
- Zid de sprijin din beton armat fundat indirect;
- Strat anticapilar;

- Inlocuire pamant necorespnzator;
- Lucrări de susținere cu minipiloți ancorați;
- Coloane din balast
- Lucrări de protecție ale taluzurilor de pământ, atât la rambleu cât și la debleu. Aceste lucrări constau în:
 - Protecție cu pământ vegetal însămânțat, cu grosimi minime cuprinse între 0,20 m și 0,30 m, aferente protejării taluzurilor executate din/în pământuri coezive, respectiv necoezive pentru înălțimi de taluz < 6 m;
 - Protecție cu geocelule umplute cu pământ vegetal pentru înălțimi de taluz > 6 m;
 - Protecție taluz cu georetele;
 - Drenuri pe taluz;
 - Drenuri forate.
- Lucrări de protecție a taluzurilor stâncoase unde se prevăd protecții cu plase ancorate, simple sau tensionate, funcție de tipul de rocă și comportarea acesteia în raport cu factorii atmosferici.

Mai jos sunt prezentate zonele de aplicabilitate pentru lucrarile de consolidare.

A. Lucrari stabilite in cadrul Studiului de Fezabilitate realizat in 2007

Protecție taluz cu geocelule:

Nr.crt	Pozitie rekilometrata		Pozitie kilometrica	
	(2017)		(SF 2008)	
	km inceput	km sfarsit	km inceput	km sfarsit
1	82+074	82+154	77+170	77+250
2	82+514	82+554	77+610	77+650
3	83+184	83+254	78+280	78+350
4	83+534	83+764	78+630	78+860
5	84+734	84+864	79+830	79+960
6	83+884	83+924	78+980	79+020
7	85+514	85+554	80+610	80+650
8	85+094	85+114	80+190	80+210
9	85+254	85+294	80+350	80+390
10	85+474	85+494	80+570	80+590
11	85+654	85+674	80+750	80+770
12	87+094	87+174	82+190	82+270
13	87+274	87+314	82+370	82+410
14	87+314	87+354	82+410	82+450
15	87+374	87+414	82+470	82+510
16	87+474	87+494	82+570	82+590
17	87+594	87+724	82+690	82+820
18	88+144	88+200	83+240	83+296

Lucrari de sustinere cu minipiloti ancorati:

Nr.crt	Pozitie rekilometrata		Pozitie kilometrica	
	(2017)		(SF 2008)	
	km inceput	km sfarsit	km inceput	km sfarsit
1	84+864	84+904	79+960	80+000
2	84+904	85+094	80+000	80+190
3	85+114	85+254	80+210	80+350
4	85+494	85+514	80+590	80+610
5	87+414	87+474	82+510	82+570

Plasa ancorata:

Nr.crt	Pozitie rekilometrata		Pozitie kilometrica	
	(2017)		(SF 2008)	
	km inceput	km sfarsit	km inceput	km sfarsit
1	87+354	87+374	82+450	82+470

Pamant armat cu parament vertical din elemente prefabricate fundat pe minipiloti:

Nr. crt.	Rekilometrare		SF 2008	
	km inceput	km sfarsit	km inceput	km sfarsit
1	84+654	84+714	79+750	79+810

B. Lucrari stabilite in cadrul documentatie realizate pentru zona de conexiune

Ziduri de sprijin din beton armat cu fundare (indirecta) pe piloti

Pozitiile kilometrice sunt rezultate in urma rekilometrarii traseului autostrazii.

km inceput	km sfarsit	Parte	Lungime	Tip Lucrare
88+145	88+195	St	50	Zid de sprijin rambleu fundat pe 2 randuri de coloane D=1.20m, L=20.00m, distanta interax 3.60m
88+145	88+220	Dr	75	Zid de sprijin debleu fundat pe 2 randuri de coloane D=1.20m, L=25.00m, distanta interax 3.60m
88+220	88+255	Dr	35	Zid de sprijin debleu fundat pe coloane pe 2 randuri D=1.20m, L=25.00m distanta interax 3.60m + zid din coloane forate, 1rand D=1.50m, L=30.00m, distanta interax 3.00m
88+255	88+345	Dr	90	Zid de sprijin debleu fundat pe 2 randuri de coloane D=1.20m, L=25.00m distanta interax 3.60m + zid de debleu din coloane forate, 1rand D=1.50m, L=30.00m, distanta interax 3.00m+ zid de debleu din coloane forate, 1rand D=1.50m, L=30.00m, distanta interax 3.00m

88+345	88+445	Dr	100	Zid de sprijin debleu fundat pe 2 randuri de coloane D=1.20m, L=25.00m distanta interax 3.60m + zid din coloane forate, 1rand D=1.50m, L=30.00m, distanta interax 3.00m
88+445	88+620	Dr	175	Zid de sprijin debleu fundat pe 2 randuri de coloane D=1.20m, L=25.00m, distanta interax 3.60m
88+620	88+735	Dr	115	Zid de sprijin debleu fundat pe 2 randuri de coloane D=1.20m, L=25.00m distanta interax 3.60m + zid din coloane forate, 1rand D=1.50m, L=30.00m, distanta interax 3.00m
88+735	88+845	Dr	110	Zid de sprijin debleu fundat pe 2 randuri de coloane D=1.20m, L=25.00m, distanta interax 3.60m
88+805	88+865	St	60	Zid de sprijin rambleu fundat pe 2 randuri de coloane D=1.20m, L=20.00m distanta interax 3.60m
89+175	89+295	Dr	120	Zid de sprijin debleu fundat pe 2 randuri de coloane D=1.20m, L=30.00m distanta interax 3.60m
89+175	89+295	St	120	Zid de rambleu din coloane forate, 1rand D=1.50m, L=25.00m, distanta interax 3.00m
89+295	89+580	Dr	285	Zid de sprijin debleu fundat pe 2 randuri de coloane D=1.20m, L=20.00m, distanta interax 3.60m
89+570	89+695	St	125	Zid de sprijin rambleu fundat pe 2 randuri de coloane D=1.20m, L=20.00m distanta interax 3.60m
89+955	90+120	St	165	Zid de sprijin rambleu fundat pe 2 randuri de coloane D=1.20m, L=20.00m distanta interax 3.60m
90+301	90+321	St	20	Zid de sprijin rambleu fundat pe 2 randuri de coloane D=1.20m, L=20.00m distanta interax 3.60m
90+105	90+320	Dr	215	Zid de debleu din coloane forate, pe 1rand D=1.50m, L=25.00m, distanta interax 3.00m
90+421	90+431	St	10	Zid de sprijin rambleu fundat pe 2 randuri de coloane D=1.20m, L=20.00m distanta interax 3.60m
90+420	90+545	Dr	125	Zid de debleu din coloane forate, pe 1rand D=1.50m, L=25.00m, distanta interax 3.00m
90+455	90+555	St	100	Zid de debleu din coloane forate, pe 1rand D=1.50m, L=25.00m, distanta interax 3.00m
90+900	91+005	Dr	105	Zid de sprijin debleu fundat pe coloane pe 2 randuri D=1.20m, L=20.00m, distanta interax 3.60m
90+900	91+295	St	395	Zid de debleu din coloane forate pe 1rand D=1.50m, L=25.00m, distanta interax 3.00m

91+005	91+295	dr	290	Zid de sprijin debleu fundat pe coloane pe 2 randuri D=1.20m, L=20.00m distanta interax 3.60m + zid din coloane forate, 1rand D=1.50m, L=25.00m, distanta interax 3.00m
91+295	91+395	dr	100	Zid de sprijin debleu fundat pe coloane pe 2 randuri D=1.20m, L=20.00m, distanta interax 3.60m
91+505	91+605	St	100	Zid de sprijin rambleu fundat pe 2 randuri de coloane D=1.20m, L=20.00m distanta interax 3.60m
91+685	91+760	St	75	Zid de sprijin rambleu fundat pe 2 randuri de coloane D=1.20m, L=20.00m distanta interax 3.60m

Imbunatatire teren fundare cu coloane din material granular

Km inceput	Km sfarsit	Lungime	Tip Lucrare
91+395	91+605	210	Coloane din material granular
91+685	91+760	75	Coloane din material granular

Protectie taluz cu georetele

Nr crt	Pozitie rekilometrata (2017)			Pozitie	Amplasament
	Inceput		Sfarsit		
	(km)		(km)	st./dr.	
1	88+200		88+845	dr.	Autostrada, Taluze
2	89+200		89+550	dr.	Autostrada, Taluze
3	89+940	÷	90+320	dr.	Autostrada, Taluze
4	91+005		91+026	dr.	Autostrada, Taluze
5	91+026		91+370	dr.	Autostrada, Taluze

Drenuri forate vertical:

Nr crt	Pozitie rekilometrata (2017)			Pozitie	Amplasament
	Inceput	÷	Sfarsit		
	(km)		(km)	st./dr.	
1	88+195	÷	88+845	dr.	Autostrada, berma 1
2	88+255	÷	88+345	dr.	Autostrada, berma 2
3	88+940	÷	88+040	dr.	Autostrada, berma 1

Drenuri longitudinale

Nr crt	Pozitie rekilometrata (2017)			Pozitie	Amplasament
	Inceput	÷	Sfarsit		
	(km)		(km)	st./dr.	
1	88+145	÷	88+250	dr.	Autostrada

2	88+250	÷	88+800	st./dr.	Autostrada
3	88+800	÷	88+850	st.	Autostrada
4	89+175	÷	89+300	dr.	Autostrada
5	89+300	÷	89+550	st.	Autostrada
6	89+550	÷	89+660	dr.	Autostrada
7	89+930	÷	89+970	st+dr.	Autostrada
8	89+970	÷	90+320	dr.	Autostrada
9	90+130	÷	90+300	st.	Autostrada
10	90+420	÷	90+440	dr.	Autostrada
11	90+440	÷	90+560	st+dr.	Autostrada
12	90+900	÷	91+370	dr+st	Autostrada
13	91+370	÷	91+580	dr	Autostrada

Lucrari de consolidare aferente Studiu de Fezabilitate SF 2008

I. Protectie taluz cu geocelule

- Geocelule : 40 de buc pe mp patrat umplute cu pamant vegetal si ancorate cu tarusi de fixare.

II. Lucrari de limitare a amprizei Autostrazi (Daca este cazul)

Au fost prevazute lucrari de consolidare a terasamentelor de tipul zidurilor de sprijin din beton sau ziduri de pamant armat fundat sau nu pe o retea de micropiloti.

Executia zidurilor de sprijin din beton simplu comporta urmatoarele operatiuni:

1. executia platformei de lucru;
2. executia sapaturii si sprijinirea malurilor sapaturii;
3. executia fundatiei
4. armarea lucrarii;
5. betonarea lucrarii;
6. executia drenului din spatele lucrarii.

Betoanele utilizate vor avea o clasa corespunzatoare inclusiv cu clasa de expunere.

Executia zidurilor de sprijin pamant armat va avea in vedere aceleasi etape de executie cu precizarea ca:

- Fundatia se va realiza pe un radier in conclucrare cu minipiloti cu lungime medie de 8 m. Radierul va fi realizat din beton cu o clasa corespunzatoare inclusiv cu clasa de expunere. Daca nu este cazul unei fundatii pe minipiloti, minipiloti nu vor mai fi utilizati;
- Materialul de umplutura va fi un material granular necoeziv cu un unghi de frecare interna de min 30°.
- Paramentul zidului va avea o inclinare de 3:1 si se vor utiliza elemente de prefabricate de tip blocheti pentru fata vazuta;
- Geogriile vor avea o lungime de ancorare si rezistenta corespunzatoare. Distanța pe verticala între două rânduri de geogrida va fi de maxim 50 de cm;
- Vor fi prevazute geotextile cu rol anticontaminator la nivelul umpluturii zidului de pamant armat.

III. Minipiloti ancorati

Minipiloti au o lungime variabila cuprinsa între 8-12 m in functie de natura terenului, adancimea debleului si eventualele planuri de alunecare.

Diametrul Minipilotilor va fi de min 100 mm.

Minipiloti vor fi solidarizati intre ei la partea superioara.

Ancore $L=15$ m. Minipiloti vor fi ancorati prin adaptarea unui sistem corespunzatoare de conclucrare Minipiloti Ancore.

Drenuri forate $L=15$ m

In prima faza se vor realiza minipiloti.

In fazele urmatoare se va realiza succesiv decapari ale terenului in zona amplasamentului autostrazii alternant cu realizarea drenurilor forate si a ancorajelor.

La partea superioara a lucrari de consolidare va fi prevazut un sant de garda si o racordare la linia terenului natural cu o panta de 2:3.

In functie de panta terenului natural ,dincolo de zona lucrarii de consolidare, se vor adopta dupa caz si solutii de prevenire a caderilor de pietre in zona platformei autostrazii

La baza acestor lucrari este prevazut un spatiu de 4 m pentru realizarea lucrarilor de interventie dar si cu rol de asigurare unei distante minime intre versant si partea carosabila astfel incat sa se reduca riscul asupra sigurantei circulatiei datorita eventualelor caderi de pietre.

IV. Lucrare de consolidare Plase Ancorate

Acestea sunt prevazute in zonele cu taluze stancoase, ele constand in prevăd protecții cu plase ancorate, simple sau tensionate, funcție de tipul de rocă și de comportarea acesteia în raport cu factorii atmosferici.

Lucrari de consolidare aferente documentatiei tehnice pe zona de conexiune

I) Ziduri de sprijin din beton armat cu fundare (indirecta) pe piloti

Ziduri de sprijin de rambleu

Pentru ramblee foarte inalte situate pe pante cu inclinarea de $\sim 30^\circ$ sau mai mare si cu straturi cu portanta redusa (care nu permit fundarea directa la o adancime rezonabila), s-au proiectat ziduri de sprijin din beton armat fundate pe piloti forati de diametru mare. Pilotii forati au diametrul de 1.20m, lungimea acestora fiind de 20.00m, sunt asezati pe doua randuri la interdistanta de 3.60m si sunt solidarizati printr-un radier cu latimea de 5.50m si inaltimea de 1.50m. Incastrarea in radier a betonului din piloti este de 50cm.

Ziduri de sprijin de debleu

Din punct de vedere al modului de alcatuire au fost prevazute doua tipuri de lucrari:

- Zid de sprijin din beton armat fundat pe piloti forati de diametru mare asezati pe doua randuri.

Acesta este pozitionat la marginea platformei in debleu, zidul avand o inaltime a elevatiei de 4.5m. Pilotii forati au diametrul de 1.20m, lungimea acestora fiind stabilita in functie de amplasament (20 sau 25m). Ei sunt asezati pe doua randuri la interdistanta de 3.60m si sunt solidarizati printr-un radier cu latimea de 6.0m si inaltimea de 2.0m. Incastrarea in radier a betonului din piloti este de 50cm.

- Zid de sprijin din piloti forati de diametru mare.

Acesta este pozitionat fie la marginea platformei in debleu, cand inaltimea versantului este redusa, fie pe bermele taluzului de debleu in cazul debleelor adanci.

Este realizat din piloti forati cu diametrul 1.50m, avand o inaltime a elevatiei de 5m. Distanța interax intre doi piloti este de 3.0m, ei fiind solidarizati la partea superioara pe 1.6m cu un radier din beton armat cu o latime de 2.1m. Lungimea acestora a fost stabilita in functie de amplasament (de la 25 pana la 30m).

Acesta este pozitionat la marginea platformei in debleu, zidul avand o inaltime a elevatiei de 4.5m. Pilotii forati au diametrul de 1.20m, lungimea acestora fiind stabilita in functie de amplasament (20 sau 25m). Ei sunt asezati pe doua randuri la interdistanta de 3.60m si sunt solidarizati printr-un radier cu latimea de 6.0m si inaltimea de 2.0m. Incastrarea in radier a betonului din piloti este de 50cm.

II. Coloane din material granular

Coloanele din material granular sunt prevazute in zonele cu terenuri ale caror caracteristici de deformabilitate foarte slabe si necesita masuri de imbunatatire in adancime prin cresterea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de fundare cat si prin consolidarea acestuia.

Diametrul coloanelor din balast va fi de 60 cm iar lungimea acestora este de 15m. Coloanele vor fi dispuse in retea triunghiulara, iar interdistanta dintre coloane va fi de 3.0m.

La partea superioara a coloanelor va fi realizata o perna din balast cu o grosime de 1.0m, invelita intr-un material geotextil. Perna de balast va avea pante transversale de 4% care sa dirijeze apa catre marginea amprizei drumului.

III. Protectie taluz cu georetele

Protectia taluzurilor de debleu se realizeaza cu ajutorul georeteletelor care se aplica pe sectoarele de autostrada in care taluzurile debleelor sunt mai mari de 3.00m degradabile prin ravinare si care nu sunt potrivite pentru cresterea vegetatiei.

Solutia consta in asternerea unui strat de pamant vegetal insamantat de grosime 20 cm pe taluzul natural pe care s-au realizat trepte de infratire si apoi montarea georetelei. Fixarea georetelei de taluz se va realiza cu ajutorul tarusilor metalici.

IV. Drenuri forate verticale

Drenurile forate vertical sunt constructii necesare pentru consolidarea versantilor prin coborarea nivelului panzei freatice pana la adancimi de 9-10m.

Acestea lucreaza pe principiul vaselor comunicante. Pe amplasamentul zonei active sau cu potențial de alunecare sunt plasate în foraje drenuri verticale sau înclinate, a căror adâncime trebuie să străpungă pânzele de apă freatică ce urmează a fi asanate. Apa din aceste drenuri va fi apoi “sifonată” profitând de pantă, prin tuburi de diametru variabil, coborâte până la baza fiecărui dren. De aici apa este transportată către elementele numite “sasuri automate” (câte unul pentru fiecare tub de sifonaj), ce sunt amplasate într-un cămin de vizitare. Aceste elemente au rolul de a împiedica dezamorsarea sistemului pe toată perioada exploatării drenurilor. Condiția esențială este ca limita superioară a rezervorului de apă din drenul vertical să fie la aceeași cotă cu orificiul de eliminare a apei din sasul automatic corespunzător. În final apa este eliminată într-un emisar natural, sau depozitată pentru a fi folosită ca apă potabilă sau industrială.

Pe zonele de deblu in care este necesara coborarea nivelului apelor freatice a fost prevazuta o retea de drenuri, amplasate pe bermele dintre lucrarile de sprijinire. Fiecare dren are prevazut un camin de vizitare, intre camine fiind proiectat si un dren longitudinal. Lungimea unui dren este de 15m, iar interdistanta intre drenuri este de 5m.

V. Drenuri longitudinale

Se aplica pe sectoarele de drum in care nivelul panzei freatice se gaseste la o adancime mai mica de 2.0 – 2.5 m si care influenteaza defavorabil stabilitatea corpului acesteia.

Sistemul constructiv este urmatorul:

- filtru din geotextil
- tub riflat din PVC
- umplutura drenanta din material granular (refuz de ciur, pietris, balast)

Din motive de intretinere se instaleaza camine de vizitare dispuse la distante de cca. 50 m.

In conformitate cu “Instructiunile privind modul de desfasurare a activitatilor de verificare a proiectelor, verificarea executiei lucrarilor de constructii si expertizarea proiectelor si constructiilor” HGR 925/1995 lucrarile trebuiesc verificate pentru exigentele:

- A4 - rezistenta si stabilitate;
- B2 - siguranta in exploatare;

- D - sanatatea oamenilor si protectia mediului.

În cadrul documentatiei au fost prevazute structuri pe/si peste autostrada conform tabelor urmatoare.

Poduri, pasaje și viaducte pe autostradă

Nr. Crt.	Structuri	Obstacol	Pozitie rekilometrare	Pozitie kilometrica SF 2008	Lungime suprastructura (m)
	Pod autostrada pe	Raul Topolog	km 82+346	km 77+270 ÷ 77+610 (SF 2008)	340.00
	Pod autostrada pe	DC239	km 83+826	km 78+860 ÷ 78+980 (SF 2008)	120.00
	Viaduct autostrada pe	Vale necadastrata	km 84+341	km 79+120 ÷ 79+750 (SF 2008)	630.00
	Pod autostrada pe	DN73C + vale	km 87+936	km 82+820 ÷ 83+240 (SF 2008)	420.00
	Viaduct autostrada pe	Vale necadastrata	km 88+916	ZONA CONEXIUNE	100.00
	Viaduct autostrada pe	Vale necadastrata	km 89+101	ZONA CONEXIUNE	150.00
	Viaduct autostrada pe	Vale necadastrata	km 89+798	ZONA CONEXIUNE	202.00
	Viaduct autostrada pe	Vale necadastrata	km 90+373	ZONA CONEXIUNE	100.00
	Pod autostrada pe	Valea Busaga	km 90+744	ZONA CONEXIUNE	320.45
	Viaduct autostrada pe	Vale necadastrata	km 91+647	ZONA CONEXIUNE	80.50

Pasaje peste autostradă în zona nodului Tigveni (pe DJ si Bretea)

Nr. Crt.	Structuri	Obstacol	Pozitie rekilometrare	Pozitie kilometrica SF 2008	Lungime suprastructura (m)
	Pasaj DJ678A pe	Autostrada	82+638	77+732	72.15
	Pasaj pe bretea	Autostrada	82+946	78+040	240.25

Lucrarile de arta proiectate vor avea lungimea minima a suprastructurilor conform tabelor de mai sus.

Dotari ale Autostrazii

Pentru acest tronson al autostrazii nu sunt prevazute dotari de tipul parcuri si spatii pentru servicii si/sau centre de intretinere si coordonare, centre de intretinere si puncte de sprijin pentru intretinere.

***In conformitate cu, Clauza 8 [Furnizarea Documentelor Beneficiarului] din Condițiile Generale de Contract, Antreprenorul va identifica erorile, greselile sau alte neconcordanțe din documentația de atribuire, modificată prin Acordul Contractual dintre Beneficiar și Antreprenor și, pot apărea lucrări noi față de faza SF sau modificări ale cerințelor, după avizarea în CTE CNAIR SA.**

Mutări și/sau protejări rețele și instalații

Categoriile de rețele și instalații de utilități existente identificate pentru care sunt necesare efectuarea de servicii de proiectare și lucrări de execuție de mutare/protejare sunt:

i. Rețele de telecomunicații identificate

- pozitie pe traseul rekilometrat km 82+900- km 93+100 (km 78+000-km 78+200 – SF 2008) – intersectie cu DJ678A, detinator TELECOM
- pozitie pe traseul rekilometrat km 84+600-km 84+800 (km 79+700-km 79+900 – SF 2008), detinator TELECOM
- pozitie pe traseul rekilometrat km 87+800-km 88+000 (km 82+900-km 83+100 – SF 2008) – intersectie cu DN 73C, detinator TELECOM
- pozitie pe traseul rekilometrat km 85 (Nod rutier Tangveni) cablu cu fibre optice instalat subteran pe partea dreapta a DJ 678A (directia Barsestii de Jos), detinator SC Telekom Romania Communications SA
- pozitie pe traseul rekilometrat km 87+675-km 90+800 cablu cu fibre optice si cablu interurban instalate subteran, pe partea dreapta a DN 73C (directia Tigveni), detinator SC Telekom Romania Communications SA
- pozitie pe traseul rekilometrat km 90+800 cablu cupru instalat aerian pe stalpii de joasa tensiune, pe partea dreapta a strazii Busaga (directia Valea lui Enache), detinator SC Telekom Romania Communications SA
- pozitie pe traseul rekilometrat km 87+675-km 90+800 – cabluri fibra optica instalate aerian pe stalpii de joasa tensiune, pe partea stanga a DN 73C (directia Tigveni), detinator retea SC RCS&RDS SA

ii. Rețele de transport gaze (magistrale și distribuție) identificate

- pozitie pe traseul rekilometrat km 83+850 – conducta de transport gaze naturale din OL DN 500mm, Schitu-Golesi, subtraverseaza autostrada proiectata, detinator SNTGN TRANSGAZ Medias
- pozitie pe traseul rekilometrat km 90+800 – conducta de distribuție gaze naturale din OL, pozata de-a lungul drumului existent asfaltat, subtraverseaza autostrada proiectata, detinator DISTRIGAZ SUD REȚELE
- pozitie pe traseul rekilometrat km 86+050 (km 81+150 – SF 2008) – conducta magistrala de transport gaze, subtraverseaza autostrada proiectata, detinator Primaria com. Tigveni
- pozitie pe traseul rekilometrat km 87+950 (km 83+050 – SF 2008) – conducta de gaze, subtraverseaza autostrada nou proiectata, detinator Distrigaz Sud Rețele-Punct de lucru Pitesti
- pozitie pe traseul rekilometrat km 88+650 (km 83+750 – SF 2008)– conducta de gaze, subtraverseaza autostrada nou proiectata, detinator Distrigaz Sud Rețele-Punct de lucru Pitesti;

iii. Rețele de apă identificate

- pozitie pe traseul rekilometrat km 82+875 – conducta de apă PEHD DN 50mm pozata de-a lungul DJ 678A, intersecteaza nodul proiectat, detinator Primaria Tigveni;
- pozitie pe traseul rekilometrat km 83+700-km 83+900 – conducta de apă PEHD DN 75mm pozata pe partea stanga a autostrazii proiectate, detinator Primaria Tigveni;

iv. *Rețele de canalizare identificate*

- pozitie pe traseul rekilometrat km 82+875– conducta de canalizare DN 250mm pozata de-a lungul DJ 678A, subtraverseaza noul nod rutier proiectat, detinator Primaria Tigveni;

v. *Instalatii electrice identificate*

- LEA 0,4 KV si LEA 20 KV:
 - pozitie pe traseul rekilometrat km 82+850 – LEA 0,4 kV din PT Momaia
 - pozitie pe traseul rekilometrat km 85+250 – LEA 0,4 kV cartier Tarnita
 - pozitie pe traseul rekilometrat km 86+100 – LEA 0,4 kV intersectie Noaptes
 - pozitie pe traseul rekilometrat km 86+850 –LEA 20 kV Arges Sud – Valea Danului + racord 20 kV la PT Arhivele Statului si racord 20 kV la PT Sere Curtea de Arges
 - pozitie pe traseul rekilometrat km 87+500 – LEA 20 kV Arges Sud – Valcele
- LEA 400 KV:
 - pozitie pe traseul rekilometrat km 82+144 – LEA 400 kV Tantareni - Sibiu

***In conformitate cu, Clauza 8 [Furnizarea Documentelor Beneficiarului] din Conditile Generale de Contract, Antreprenorul va identifica erorile, greselile sau alte neconcordante din documentatia de atribuire, modificata prin Acordul Contractual dintre Beneficiar si Antreprenor si, pot aparea lucrari noi fata de faza SF sau modificari ale cerintelor, dupa avizarea in CTE CNAIR SA.**

Impactul asupra mediului

In sectiunea Tigveni-Curtea de Arges traseul autostrazii este amplasat pe teritoriul administrativ al judetului Arges, localitatile Tigveni si Curtea de Arges.

In aceasta sectiune traseul autostrazii nu intersecteaza arii naturale protejate. Cele mai apropiate arii naturale protejate sunt situl Natura 2000 ROSPA0062 Lacurile de acumulare de pe Arges care se afla la o distanta minima de circa 600 m si ROSCI0122 Muntii Fagaras situat la circa 8,5 km de traseul autostrazii.

Aceasta zona a sectiunii 4 reprezinta o zona cu importanta medie pentru fauna, fiind caracterizata de prezenta ocazionala a speciilor de mamifere si zona de migratie cu o importanta secundara pentru aceste specii. In sectiunea Tigveni-Curtea de Arges prin proiect sunt prevazute structuri de subtraversare si anume viaducte si poduri care permit tranzitul faunei salbatice de o parte si cealalta a autostrazii si care asigura permeabilitatea necesara.

De asemenea o alta structura care asigura conectivitate ecologica o reprezinta tunelul propus in zona de traversare a dealului Momaia, sector cuprins in zona km 85+706 - km 87+056 si anume tunel Curtea de Arges cu o lungime de 1.350 m.

Efectul de bariera indus de traseul autostrazii Sibiu-Pitesti in acest areal are o amplitudine redusa avand in vedere ca structurile de subtraversare propuse permit deplasarea faunei, astfel permeabilitatea va fi ridicata.

Totodata prin imprejmuirea autostrazii cu garduri ranforsate se va reduce considerabil riscul de coliziune al faunei cu vehiculele aflate in trafic. Astfel pentru evitarea patrunderii animalelor salbatice in zona amprizei autostrazii se va realiza imprejmuirea autostrazii cu gard ranforsat cu inaltimea minima de 3 m.

Pentru realizarea proiectului este necesara defrisarea unor suprafete de teren cu scoaterea definitiva a acestora din fondul forestier forestier cat si defrisarea unor suprafete de teren din afara fondului forestier. Suprafata totala defrisata in aceasta sectiune a fost estimata la circa 8 ha. De mentionat este faptul ca Regia Nationala a Padurilor –ROMSILVA –prin Directia Silvica Arges a emis un acord de principiu pentru defrisare si scoaterea definitiva din fond forestier pentru terenurile de pe raza judetului Arges.

Prin implementarea masurilor din studiul de evaluare adecvata si a raportul privind impactul asupra mediului s-a propus si plantarea de vegetatie arboricola si arbustiva (arbori si arbusti) pentru reducerea impactului lucrarilor de executare a autostrazii asupra mediului.

In ce priveste cursurile de apa, sectorul Tigveni-Curtea de Arges este localizat in bazinul hidrografic al raului Arges si cel al raului Olt prin urmarirea cursului raului Topolog.

Structurile prevazute in aceasta sectiune au facut obiectul si in anul 2012 al reglementarii din punct de vedere al gospodarii apelor si a fost emis Avizul de gospodarire a apelor nr. 61/05.04.2012. Conform Planului de Management al Bazinului Hidrografic Olt, raul Topolog are starea ecologica moderata si starea chimica buna.

Pentru diminuarea nivelului de zgomot la receptorii sensibili au fost prevazute panouri fonoabsorbante cu inaltimea de 3 m in lungime totala de 4030 m, din care pe partea stanga 1820 m si pe partea dreapta 2210 m dupa cum urmeaza:

Partea Dreapta		
De la km	Pana la km	Lungime(m)
81+900	82+150	250
83+020	84+980	1960
Lungimea totala(m)		2210

Partea Stanga		
De la km	Pana la km	Lungime (m)
83+100	83+450	350
83+750	83+930	180
84+250	84+550	300
84+900	85+740	840
86+558	86+708	150
Lungimea totala(m)		1820

6. CERINȚELE BENEFICIARULUI

6.1 Specificații legale

6.1.1 Conform legislației în vigoare, verificarea documentațiilor de proiectare pentru execuția construcțiilor este obligatorie și se realizează de către verficatori 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 Verficatorul trebuie să fie independent și imparțial față de proiectant.

6.2.2 Verficatorul 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/Circularelor emise de către Autoritatea de Management pentru Programul Infrastructură Mare (AM POIM), Ministerul Transporturilor și Infrastructurii – Organismul Intermediar de Transport 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, Verificatorul 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 Referatul de verificare în vederea acceptării documentațiilor proiectului, după verificarea îndeplinirii tuturor cerințelor și criteriilor din Rapoartele de analiză emise anterior.

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

6.3.7 Verificatorul va analiza și va verifica soluțiile de actualizare și/sau optimizare și/sau îmbunătățire a Proiectului tehnic de Execuție, dacă va fi cazul, cu condiția menținerii cel puțin a capacităților/caracteristicilor tehnice, exigențelor de capacitate, a cerințelor de funcționalitate a obiectivului.

6.3.8 Verificatorii de proiect vor verifica și vor avea în vedere ca Proiectul Tehnic de Execuție să conțină toate piesele scrise, desenate și studiile atașate (geotehnice, topografice, hidrologice și hidraulice, după caz, 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 neliminându-se la: studiile aferente, respectiv geotehnice, topografice și de trafic, hidraulice și hidrologice, Proiectul Tehnic de execuție (PTE), Proiectul pentru autorizarea execuției lucrărilor de construire (PAC), Caiete de Sarcini (CS), Detalii de execuție (DDE), breviare de calcul, liste de cantități, dispozițiile de șantier emise în timpul execuției însoțite de documentațiile aferente și alte documente ale proiectantului pentru obiectivul de investiții.

6.4.2 Pentru fiecare etapă de verificare a documentațiilor de proiectare conform termenelor prevăzute în Graficul de verificare de la sub-capitolul 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 Verficatorului, 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 Execuție.

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**, Verficatorul va emite **Referatul de verificare** și va semna și însuși (semnatura și 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, Verficatorul va asigura verificarea eventualelor modificări aduse proiectului în termenele prevăzute în Graficul de verificare, elaborând Raportul de analiză pentru eventualele observații și constatări pentru revizuirea documentației aferente minutilor și dispozițiilor de șantier, dacă este cazul.

6.4.7 După primirea documentației revizuite conform termenelor din Graficul de verificare, Verficatorul va elabora Referatele de verificare.

6.4.8 În timpul procedurii de verificare, pe întreaga perioadă de proiectare, Verficatorul 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, fără însă a se limita la acestea:

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

6.5.2 Pe parcursul verificării documentațiilor tehnice, prestatorul poate semnala Beneficiarului și Proiectantului problemele identificate sau neconformitățile față 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 verficatorii de proiecte atestați implicați în domeniile aferente.

6.5.4 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 Verficator.

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, fără însă a se limita la acestea:

- 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 Verficator, 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, Supervisor, Antreprenor și Verificator.

6.6.2. Raportul Final

Acest raport se va emite în 5 zile lucratoare 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. În termen de 20 de zile lucrătoare Beneficiarul va comunica Prestatorului aprobarea/respingerea Raportului final și va acorda un termen de revizuire a acestuia în cazul în care Beneficiarul va emite observații.

6.7. Graficul de Verificare

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

Etapă de verificare				
Proiect	Etapă 1 Verificarea Studiului Geotehnic de către Verificatori Raport de analiza/ Referat de verificare	Etapă 2 - Verificarea PAC de către Verificatori. Raport de analiza/ Referat de verificare	Etapă 3 - Verificarea Proiectului Tehnic de Execuție (inclusiv detalii de execuție și Caiete de sarcini) de către Verificatori. Raport de analiza/Referat de verificare	Etapă 4 - Asistență pe durata implementării proiectului Raport de analiza/Referat de verificare
Proiectare și Execuție "Autostrada Sibiu – Pitești, Secțiunea 4: Tigveni – Curtea de Argeș"	-10 zile de la înaintarea documentației de Beneficiar către Verificator pentru predarea raportului de analiză ȘI - 10 zile de la transmiterea documentației revizuite, conform Raportului de analiză pentru predarea Referatului de verificare	-10 zile de la înaintarea documentației de Beneficiar către Verificator pentru predarea raportului de analiză ȘI - 10 zile de la transmiterea documentației revizuite, conform Raportului de analiză pentru predarea Referatului de verificare	- 15 zile de la înaintarea documentației de Beneficiar către Verificator pentru predarea raportului de analiza ȘI - 10 zile de la transmiterea documentației revizuite, conform Raportului de analiza pentru predarea Referatului de verificare	- 5 zile de la înaintarea dispoziției de șantier/modificării pentru predarea Raportului de analiză ȘI - 5 zile de la transmiterea documentației revizuite, conform Raportului de analiză pentru predarea Referatului de verificare.

Durata contractului este de 60 de luni și începe odată cu emiterea ordinului de începere emis de către Beneficiar și se încheie la momentul aprobării Raportului Final, ulterior semnării procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor de construcții și predării documentației “AS BUILD” de către Antreprenor.

6.8. Logistică. Date implementare. Garanții

6.8.1. 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 tehnică realizată de Antreprenor (inclusiv Perioada de Notificare a Defecțiunilor), Verificatorul se va deplasa în teren, dacă este cazul, însă se solicită și participarea sa la întâlniri și asigurarea legăturii cu conducerea Autorității Contractante, și în special cu compartimentul/unitatea/direcția/serviciul care asigură implementarea contractului din cadrul CNAIR S.A.

6.8.2. Perioada de implementare

6.8.2.1 Contractul semnat între Părți se consideră valabil/în vigoare numai sub condiția constuirii 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.

6.8.2.2 **Data de începere** a contractului de prestări 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.

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

6.8.2.4 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.

6.8.2.5 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 Ordin de Mobilizare nu trebuie neapărat mobilizați toți verificatorii de proiect atestați.

6.8.2.6. Durata Contractului de servicii de verificare a documentațiilor de proiectare încetează după aprobarea de către Beneficiar a Raportului Final.

6.8.3. Garanția pentru returnarea avansului

În cadrul prezentului Contract de servicii nu se acordă avans.

6.8.4. Facilitățile asigurate de Verificator

6.8.4.1. Pe întreaga durată a contractului, Verificatorul va fi responsabil de desfășurarea în mod normal a activității necesare 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;
- acoperirea tuturor costurilor impuse de reproducerea documentelor, tipărire și reproducerea rapoartelor, referatelor etc.

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

6.8.4.3. Verificatorul va asigura suportul și echipamentul necesar personalului său în vederea desfășurării în mod corespunzător a activităților solicitate. În special, Verificatorul se va asigura că există suficient personal administrativ, de secretariat și interpretare, permițând astfel verificărilor de proiecte atestați să se concentreze la principalele lor responsabilități.

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

6.8.4.5. În mod special, Verificatorul va răspunde de următoarele:

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

6.8.4.6. 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.

6.8.5. Aspecte financiare. Aprobări obligatorii

6.8.5.1. Într-un contract cu preț global, sumele aferente rapoartelor/referatelor sunt necesare doar pentru formarea prețului ofertei și a prețului contractului. Modalitatea de efectuare a plății este cea de la subcapitolul 6.8.6[Plata].

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

6.8.5.3. Raportul de analiză/Referatele de verificare/Raportul Final vor fi trimise spre analiză și aprobare Autorității Contractante, așa cum se specifică în cadrul Contractului de servicii de verificare. Beneficiarul va comunica Prestatorului aprobarea/respingerea Raportului de analiză/Referatului de verificare în termen de 10 zile lucrătoare și în termen de 20 de zile aprobarea/respingerea Raportului Final și va acorda un termen de revizuire a acestora în cazul în care vor fi emise observații.

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

6.8.6. 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 recepționate sau în termen de 60 de zile de la data recepționării serviciilor conform etapelor menționate la subcapitolul 6.7 [Graficul de verificare] din Caietul de Sarcini, dacă factura a fost emisă anterior recepției, după cum urmează:

Etapa 1 – plata se va face în procent de 10% din prețul contractului, după emiterea și aprobarea Referatului de Verificare aferent acestei etape (verificarea studiului geotehnic)

Etapa 2 – plata se face în procent de 30% din prețul contractului, după emiterea și aprobarea Referatului de Verificare PAC

Etapa 3 – plata se face în procent de 45% din prețul contractului, după emiterea și aprobarea Referatului de Verificare PTE + DDE

Etapa 4 – plata se face în procent de 15% din prețul contractului, după Recepția la Terminarea Lucrărilor, în baza Raportului Final aprobat.

6.8.7. Echipamente

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 echipamentelor către sediul său de lucru din România.

6.8.8. 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 **termen 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. Neconcordanțe 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/încetarea 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;
17. Documentația primită din partea Proiectantului este incompletă sau prezintă deficiențe, este de o calitate submediocră, cu documente slab pregătite, nefinalizate, confuze, cu foarte multe depuneri de documentații, puncte de vedere vagi, fara concluzii si recomandari clare si coerente ale proiectantului.

Riscurile identificate la punctele 9 și 13 aparțin Autorității Contractante. Celelalte riscuri identificate sunt în sarcina Prestatorului cu excepția celor menționate la punctele 4 și 12 care sunt independente de voința Verificatorului.

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

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

7.2. Cerințe pentru prevenirea factorilor de risc și măsuri de gestionare a acestora

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.

În cazul apariției unuia din factorii de risc sus menționați atribuiți Prestatorului, acesta se va gestiona în interesul Proiectului. Negestionarea corespunzătoare a acestor riscuri va atrage măsurile de penalizare a Prestatorului, prevăzute în cadrul Contractului de servicii.

8. MONITORIZARE ȘI EVALUARE. Indicatori de performanță

8.1.1 Indicatorii pentru monitorizarea și evaluarea activității Verificatorului sunt următorii:

- Realizarea la timp a sarcinilor sale;
- Emiterea rapoartelor și a referatelor complete cu încadrarea în termenele contractuale.

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 serviciile 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 și asumarea tuturor riscurilor așa cum sunt ele definite la cap. 7.

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, în conformitate cu legislația în vigoare, sunt:

I. Verificator de proiect drumuri

- 1) **A.4** - Rezistență mecanică și stabilitate pentru infrastructura transportului rutier minim pentru **domeniul drumuri** sau A.4.1 pentru domeniul **drumuri**;
- 2) **B.2** - Siguranța în exploatare pentru construcții aferente transportului rutier minim pentru **domeniul drumuri** sau B.2.1 pentru domeniul **drumuri**;
- 3) **D** - Igiena, sănătatea și mediu minim pentru **domeniul drumuri** sau D.2.1 domeniul **drumuri**;

II. Verificator de proiect poduri

- 1) **A.4** - Rezistență mecanică și stabilitate pentru infrastructura transportului rutier minim pentru **domeniul poduri** sau A.4.2 pentru domeniul **poduri**;
- 2) **B.2** - Siguranța în exploatare pentru construcții aferente transportului rutier minim pentru **domeniul poduri** sau B.2.2 pentru domeniul **poduri**;
- 3) **D** - Igiena, sănătatea și mediu minim pentru **domeniul poduri** sau D.2.2 domeniul **poduri**;

III. Verificatori de proiect – tuneluri

- 1) **A.4** - Rezistență mecanică și stabilitate pentru infrastructura transportului rutier minim pentru **domeniul tuneluri** sau A.4.3 pentru domeniul **tuneluri**;
- 2) **B.2** - Siguranța în exploatare pentru construcții aferente transportului rutier minim pentru **domeniul tuneluri** sau B.2.3 pentru domeniul **tuneluri**;
- 3) **D** - Igiena, sănătatea și mediu minim pentru **domeniul tuneluri** sau D.2.3 domeniul **tuneluri**;

IV. Verificator de proiect fundații

- 1) **A.f** - Rezistență mecanică și stabilitatea terenului de fundare a construcțiilor și a masivelor de pământ;

Domeniul Af va fi atât pentru: verificarea studiului geotehnic, cât și pentru verificarea soluțiilor de fundare propuse.

V. Verificator de proiect hidrotehnice

- 1) **A.7** - Rezistență și stabilitate pentru construcții și amenajări hidrotehnice;
- 2) **B.5** - Siguranța în exploatare pentru construcții și amenajări hidrotehnice;
- 3) **D** - Igiena, sănătatea și mediu minim pentru **domeniul construcții și amenajări hidrotehnice** sau D5 domeniul construcții și amenajări hidrotehnice;

Având în vedere schimbarea simbolurilor domeniilor de atestare tehnico-profesională prin Ordinul MDLPA nr. 817/2021 pentru aprobarea Procedurii privind atestarea verificatorilor de proiecte și a experților tehnici, Autoritatea Contractantă va lua în considerare atât simbolurile domeniilor de atestare tehnico-profesională stabilite prin Ordinul MDRAP nr. 2264/2018 cât și/sau domeniile de atestare tehnico-profesională stabilite prin Ordinul MDLPA nr. 817/2021.

Echipa Prestatorului va fi compusă dintr-un număr de minim 5 (cinci) verificatori atestați, minim câte un verificator atestat pentru fiecare specialitate (drumuri, poduri, tunel, fundații, hidrotehnice), astfel încât să se poată asigura serviciile solicitate de către Beneficiar, pentru ca procesul de verificare să fie complet, în conformitate cu legislația în vigoare, fără costuri suplimentare.

Fără a se considera limitativ, verificatorii de specialitate atestați vor colabora între ei, astfel încât să se evite orice inadvertență și/sau incompatibilitate.

Pentru persoanele nominalizate, pentru domeniile de atestare de mai sus, prestatorul va prezenta certificate de atestare, legitimație pentru competența pe domeniile/subdomeniile de construcții și pe specialitățile pentru instalațiile aferente construcțiilor, corepsunzătoare cerințelor fundamentale (prevăzute de Legea 10/1995 cu completările și modificările ulterioare), solicitate de achizițitor, valabile.

10. COMUNICAREA ÎN CADRUL CONTRACTULUI

10.1 Prestatorul va primi proiectele, detaliile și modificările la acestea în scopul verificării acestora doar de la Beneficiar.

10.2 Returnarea proiectelor și a detaliilor aferente, cu observațiile și recomandările cuprinse în Raportul de verificare elaborat de verificatorul de proiecte se va face către Beneficiar.

10.3 În cadrul contractului de servicii pentru verificarea tehnică este imperios necesară respectarea procedurilor de comunicare în scris între Prestator și Beneficiar pentru a evita întârzierile în implementarea Proiectului.

11. ACTE NORMATIVE TEHNICE PENTRU LUCRARI NECESARE REALIZĂRII PROIECTULUI, STANDARDE

Prestatorul va trebui să respecte obligatoriu prevederile următoarelor, acte normative: legi, hotărâri de guvern, ordine normative și prescripții tehnice, dar fără a se limita la acestea:

- Legea nr. 10/1995, republicată, cu modificările și completările ulterioare – privind calitatea în construcții;
- Ordinului nr. 817/2021 pentru aprobarea Procedurii privind atestarea tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici;
- Hotărârea nr. 907/29.11.2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârile Guvernului nr. 925/1995 de aprobare a Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinului MDRAP nr. 2264/2018 pentru aprobarea Procedurii privind atestarea verificatorilor de proiecte și a experților tehnici în construcții;
- Ordinului MDRAP nr. 817/2021 pentru aprobarea Procedurii privind atestarea verificatorilor de proiecte și a experților tehnici;

Lista de mai sus nu este restrictivă, prestatorul are obligația respectării tuturor prevederilor legale în vigoare necesare îndeplinirii contractului, inclusiv cele care aduc completări/modificări ale reglementărilor enumerate mai sus.