124/1830/30.07.2018

APROBAT,
DIRECTOR GENERAL,
Narcis Stefan NEAGA

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

AVIZAT,
CONSILIER DIRECTOR GENERAL
Ing. Anghel TANASESCU

CAIET DE SARCINI

Servicii de verificare a Proiectului Tehnic de Executie (cu Detalii de Execuție) pentru obiectivul "Proiectarea si executia lucrarilor pentru constructia variantei de ocolire Timisoara Sud"

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

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

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

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

Cuprins

1. PREAMBUL **3**
2. DEFINIȚII ȘI ABREVIERI. **3**
Definiții 3
Abrevieri 4
3. OBIECTUL CONTRACTULUI **4**
4. SURSA DE FINANȚARE A CONTRACTULUI **4**
5. DESCRIEREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE **4**
Prezentare variantă proiectată la nivel de Documentatie tehnica pusa la dispozitie in Documentatia de atribuire a contractului de Proiectare si executie 4
LUCRĂRI DE DRUM 5
Restabiliri drumuri vicinale 8
Parcari de scurta durata 8
Poduri / Pasaje pe Varianta de Ocolire 9
6. CERINȚELE BENEFICIARULUI **18**
6.1 Specificații legale 18
6.2. Cerințe obligatorii 18
6.3. Cerințele obligatorii în procedurile tehnice de verificare 18
6.4. Procedura de verificare a documentațiilor de proiectare propusă 18
6.5. Raportul de analiză 19
6.6. Referatul de verificare și Raportul Final 19
6.6.1. Referatul de verificare 19
6.6.2. Raportul Final 20
6.7. Graficul de verificare 20
6.9. Logistică. Date Implementare. Garanții. 20
6.9.1. Locația 20
6.9.2. Perioada de implementare 21
6.9.3. Garanția de bună execuție 21
6.9.4. Garanția pentru returnarea avansului 21
6.9.5. Facilitățile asigurate de Verificator 21
6.9.6. Aspecte financiare. Aprobări obligatorii. 22
6.9.7. Plata 22
6.9.8. Echipament 22
6.9.9. Asigurările pentru personal 22
7. RISCURI. **22**
7.1. Riscuri 22
7.2. Cerințe pentru prevenirea factorilor de risc 23
8. MONITORIZARE ȘI EVALUARE **23**
Definirea indicatorilor 23
Cerințe speciale 24
9. CERINȚE PERSONAL **24**
9.1. Personal 24
9.1.1. Aspecte generale 24
9.1.2. Cerințele Beneficiarului pentru evaluarea ofertei Echipei Verificatorului 24

1. PREAMBUL

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere – C.N.A.I.R.-S.A. este autoritatea responsabilă de implementarea proiectului **"Proiectare si executie Varianta de ocolire Timisoara Sud",** de organizarea procesului de achiziție publică și a celui de contractare și în același timp este Beneficiarul final al acestui proiect. Proiectul este parte integrantă a „PROGRAMULUI OPERAȚIONAL INFRASTRUCTURA MARE (POIM) 2014-2020" instrument strategic elaborat pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale României identificate în Acordul de Parteneriat 2014-2020 și în acord cu Cadrul Strategic Comun și Documentul de Poziție al serviciilor Comisiei Europene. Programul Operațional Infrastructura Mare este structurat pe opt axe prioritare, ce cuprind domeniile de intervenție în cadrul cărora se pot finanța proiecte de transport.

2. DEFINIȚII ȘI ABREVIERI.

Definiții

2.1.1 **„Verificator" -** persoană fizică atestată, responsabilă cu verificarea conținutului documentațiilor de proiectare, persoană juridică cu personal atestat pentru verificarea documentațiilor de proiectare.

2.1.2 **„Cerințe obligatorii"** - se referă la obligațiile Verificatorului așa cum sunt stabilite în prezentul Caiet de sarcini;

2.1.3 **„Cerințe tehnice"** - se referă la obligațiile Verificatorului conforme legislației în vigoare;

2.1.4 **„Standarde și STAS-uri Aplicabile"**- se referă la standardele, normele, normativele aplicabile, conform legislației în vigoare;

2.1.5 **„Proiectul Tehnic de execuție"**- reprezintă proiectul elaborat de către Antreprenor în conformitate cu legislația în vigoare și a prevederilor contractului și verificat în conformitate cu Legea 10/1995 cu modificările și completările ulterioare, de către Verificator (din partea Beneficiarului), aprobat de către Supervizor și ulterior de către Beneficiar;

2.1.6 **„Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții/Proiectul pentru autorizarea executarii lucrarilor de construire, conform CS Proiectare si Executie (dupa caz)"-** reprezintă documentația tehnică elaborată în condițiile Legii 50/1991 în vederea obținerii Autorizației de Construire;

2.1.7 **„Detalii de execuție"-** sunt parte integrantă din Proiectul Tehnic de Execuție, ce conține soluțiile de alcătuire, asamblare privind părți/elemente din construcție și care indică dimensiuni, materiale, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiții, realizate de către Antreprenor, verificate în conformitate cu prevederile Legii 10/1995 cu modificările și completările ulterioare și aprobate de Reprezentantul Beneficiarului;

2.1.8 **„Caiete de sarcini"-** sunt parte integrantă din Proiectul Tehnic de Execuție, ce descriu materialele folosite în execuție, metodele de punere în operă a acestora, caracteristicile și datele tehnice ale acestora, soluțiile de alcătuire și montaj, asamblare privind părți/elemente din construcție, dimensiuni, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiții, realizate de către Antreprenor, utilaje, unelte și modul de manipulare și caracteristici tehnice ale acestora;

2.1.9 **„Documentație Aferentă Dispoziției de Șantier" -** reprezinta 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 mentionat in cap. 1 Preambul

2.1.11 **„Beneficiar" -** autoritatea responsabilă de implementarea obiectivului mentionat in cap. 1 Preambul, de organizarea procesului de achiziție publică, de contractarea serviciilor de proiectare și verificare a proiectelor și a execuției lucrărilor, respectiv C.N.A.I.R.-S.A.

2.1.12 **"Reprezentantul Beneficiarului"** - înseamnă Inginerul, asistenții la care se face referire în Sub-Clauza 3.2 [Delegarea de către Inginer] și tot restul personalului, forța de muncă și alți angajați ai Inginerului sau ai Beneficiarului și oricare alt personal notificat Antreprenorului, de către Beneficiar sau Inginer, ca Personal al Beneficiarului.

2.1.13 **„Procedură" -** mod specific de a efectua o activitate;

2.1.14 **„Verificare" -** confirmare prin examinare și prezentare de probe obiective a faptului că cerințele specifice de calitate a documentației de proiectare au fost satisfăcute;

2.1.15 **Declarația de Proiectare**" - reprezinta intentia de proiectare, respectiv incadrarea in conditiile minime privind capacitatile/caracteristicile tehnice/exigentele calitative si cantitative stabilite in Documentatia tehnica impreuna cu Cerințele Beneficiarului. De asemenea in Declaratia de proiectare va fi stabilit un set de criterii de proiectare, care trebuie sa indeplineasca pe deplin Cerintele Beneficiarului. Acestea vor fi stabilite impreuna cu Beneficiarul si Reprezentantul Beneficiarului.

Abrevieri
C.N.A.I.R. - S.A. - Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere
DN - Drumul Național;
LC - Listă de cantități;
CE - Comisia Europeană;
FIDIC - Asociația Internațională a Inginerilor Consultanți;
MTI - Ministerul Transporturilor
POIM - Programului Operațional Infrastructura Mare
TEN-T - Rețeaua Trans-Europeană de Transport;
CS - Caiet de Sarcini;
DDE- Detalii De Execuție;
DT - Documentație Tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții;
PT - Proiect Tehnic de execuție;
SF -Studiu de Fezabilitate.
DPADS - Documentații de Proiectare Aferente Dispozițiilor de Șantier

3. OBIECTUL CONTRACTULUI

3.1 Obiectul contractului este achiziționarea serviciilor de verificare a proiectului tehnic, caietelor de sarcini, detaliilor de execuție, a documentației tehnice pentru autorizarea lucrărilor de construcții/PAC, aferente proiectului **"Proiectare si executie Varianta de ocolire Timisoara Sud".**

4. SURSA DE FINANȚARE A CONTRACTULUI

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

5. DESCRIEREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE

Prezentare variantă proiectată la nivel de Documentatie tehnica pusa la dispozitie in Documentatia de atribuire a contractului de Proiectare si executie

Proiectarea si executia lucrarilor pentru constructia variantei de ocolire Timisoara Sud

Varianta de ocolire Timișoara Sud este tronsonul care completeaza varianta de ocolire a Timișoarei intre piciorul rampei sud al podului peste canalul Bega si nodul rutier km 5+49+076 (pe DN6) de unde se desprinde Varianta de Nord existenta.
Varianta de ocolire a municipiului Timișoara este formata din trei segmente distincte:

- Varianta de Nord – care se desfasoara intre DN 6 si DN 69 (E671), in lungime de 12.3 km;
- Varianta de Vest – care se desfasoara intre DN 69 (E671) si piciorul rampei sud al podului ce traverseaza canalul Bega (la sud de DN 59 A) – obiect aflat in faza de studiu;
- **Varianta de ocolire Timișoara Sud** – care se desfasoara in partea de sud a municipiului, de la trecerea peste canalul Bega (DJ 591), intersectand DN 59 (E70), indreptandu-se spre partea de est a municipiului, pana la DN6 (km 549+076 – jonctiunea cu Varianta Nord), inchizand astfel, varianta de ocolire ce inconjoara intreg municipiul.

Traseul proiectului Varianta de ocolire Timisoara Sud se desfășoară pe teritoriul administrativ al Județului Timis, municipiul Timișoara, Sânmihaiu Român, Șag, Giroc, Moșnița Nouă si Ghiroda, extravilan.
Traseul variantei de ocolire incepe de la piciorul rampei sud al podului peste canalul Bega (Varianta de Vest – obiectiv aflat in faza de proiect). La km 0+290 este prevazuta o intersectie giratorie care realizeaza legatura rampei nodului rutier peste DJ 591, a strazii care duce catre zona Freidorf si un acces la unitatile economice a zonei industriale.
Iesirea din zona industriala se realizeaza prin traversarea DJ 591 (strada Polonă, spre localitatea Utvin) si linia dubla de tramvai cu un pasaj superior la km 0+608 si CF132 Timișoara V- Cruceni cu un pasaj superior la km 1+504.
In continuare, traseul traverseaza la km 3+517 conductele si drumul tehnologic ale CET Timișoara.

Traseul continua pe terenuri agricole cu intersectia a 4 (patru) canale de descarcare.
La km 5+366 traseul intersecteaza DN 59 (E70) si DJ 593 unde s-a prevazut amenajarea unui nod rutier care asigura legatura intre DN 59 (E70), DJ 593 si varianta de ocolire.
Dimensiunea razei inelului central al giratiei permite stationarea in conditii de siguranta a 2 (doua) garnituri de tramvai.
Avand in vedere ca DN 59 (E70) in aceasta zona are o parte carosabila cu 4 (patru) benzi de circulatie, iar in perspectiva este prevazuta si o linie dubla de tramvai, pasajul a fost proiectat tinand cont de acestea.
In continuare, traseul variantei de ocolire se dezvolta pe terenuri agricole pana la pasajul superior km 7+156 peste CF 124 Timișoara – Voiteni.
Dupa traversarea caii ferate se intra pe teritoriul administrativ al comunei Giroc, unde traseul se dezvolta pe partea stanga a canalului betonat de irigatie urmand canalul la o distanta minima de 5,00 m fata de acesta.
In continuare, la km 8+567 este prevazuta o intersectie denivelata cu un drum care duce la Manastirea Șag.
De la km 9+680 traseul variantei de ocolire urmareste intocmai marginea canalului pana la km 12+400. La km 11+576 este amenajata o intersectie denivelata cu un drum comunal DC319, care duce catre zona de agrement "Sat de vacanta Stupini".
In continuare, traseul variantei de ocolire se desfasoara pana la sfarsitul acesteia pe la limita estica a municipiului Timișoara urmand in continuare canalul betonat de irigatie pe partea stanga spre nord pana la traversarea cu un pasaj superior la km 15+072 a CF 125 Timișoara- Buziaș, ocolind statia de pompare de la km 13+800.
In continuare traseul se dezvolta spre Nord – Est pe o fasie de teren cu o latime de 80 -100m amplasata intre calea ferata industriala si canalul betonat de irigatie, unde mai sunt amplasate si doua linii electrice aeriene de inalta tensiune la o distanta de 25 – 30 m intre ele, pana la nodul rutier cu DJ 592 (Timișoara- Buziaș - Lugoj), la km 18+117.
Dimensiunea razei inelului central al giratiei din alcatuirea nodului rutier, permite stationarea in conditii de siguranta a 2 (doua) garnituri de tramvai (in perspectiva, se preconizeaza ca pe DJ 592 se va introduce linie dubla de tramvai).
De la nodul rutier cu DJ 592 traseul se indeparteaza de canalul de irigatii intersectand un alt canal betonat de irigatii cu un pod de la km 18+926 dezvoltandu-se pe partea dreapta a unui canal de desecare din pamant paralel cu canalul betonat ocolind 3 (trei) proprietati (case de locuit) si linia electrica aeriana care se afla in lungul canalului betonat.
In continuare, cu o curba la dreapta, traseul traverseaza canalul betonat de irigatii cu un pod de la km 20+875, dupa care intra pe teritoriul administrativ al comunei Ghiroda.
In contunuare, traseul se desfasoara in apropierea padurii Bistra, pe partea stanga a canalului de desecare din pamant, dupa care se indreapta spre nord cu un pod peste canalul Bega, la km 24+725.
Capatul traseului variantei de ocolire Timișoara Sud, km 25+690, il reprezinta nodul rutier de la km 549+076 pe DN 6 a variantei de Nord existenta.
Acest nod rutier actualmente proiectat si construit in semitrefla (numai 2 bucle) si care in prezent deserveste accesul traficului din DN6 spre / dinspre DN 69 (prin varianta Timișoara Nord) trebuie completat prin construirea celorlalte doua bucle ale treflei rutiere.
Proiectul include:

LUCRĂRI DE DRUM

Profil Longitudinal

Elementele geometrice in profil longitudinal vor fi proiectate conform normelor in vigoare si viteza de proiectare minima corespunzatoare (80 km/h).
In profil longitudinal varianta de ocolire va urmari terenul natural cu un rambleu cu inaltime medie de 1,50 m.

Se vor adoptata urmatoarele elemente geometrice:

- declivitatea longitudinala maxima in lungul drumului: 1,00%;
- declivitatea longitudinala maxima la rampele podurilor si pasajelor: 4,00%;
- razele minime verticale: concave – 4 500 m, convexe 4 500 m.

Profilul transversal tip

Profilul transversal tip propus in documentatie este cel prevazut in „Normele tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor" aprobate prin ordinul MT nr. 45/1998 pentru clasa tehnica III – drum national european, astfel: viteza de proiectare prevazuta este de 80 km/h si corespunde prevederilor tab. 2 din „Normele tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice" aprobate cu Ordinul MT nr. 46/1998.
Avand in vedere cele mai sus mentionate au fost retinute urmatoarele elemente geometrice ce definesc platforma profilului transversal tip:

– parte carosabila		m	2x3,50	7,00
– acostamente		m	2x1,50	3,00
din care: banda de incadrare		m	2x0,75	1,50
Total latime sectiune transversala (platforma)	m		10,00	

Structura Rutiera

Terenul de fundare trebuie sa fie de calitatea necesara preluarii capacitatii portante necesara traficului.
Modul principal de abordare a specificatiilor privind mixturile asfaltice este orientat spre cel fundamental mentionat în SR EN 13108 - 1, primordială fiind realizarea performantelor mentionate în normativ.
Mixtura asfaltică utilizată la executia straturilor rutiere va îndeplini conditiile de calitate din acest normativ si va fi stabilită în functie de clasa tehnică a drumului, zona climatică si studiul tehnico-economic.
Structura rutiera s-a dimensionat la osia standard de 115 kN, echivalent vehiculelor care vor circula pe drum.
Structura rutiera va fi dimensionata pentru o perioada de perspectiva de 15 de ani si va fi comparata din punct de vedere tehnico-economic cu urmatoarea structura:

- 4 cm beton asfaltic MAS 16 (mixtura asfaltica stabilizata)
- 6 cm beton asfaltic deschis cu criblura BAD 20 (beton asfaltic deschis)
- 14 cm anrobat bituminos AB 31.5 (Anrobat bituminos cu criblură)
- 30 cm piatra sparta
- 30 cm balast
- 15 cm strat de forma din balast

Terasamente

Volumele de terasamente necesare pentru executia lucrarilor la varianta de ocolire vor fi stabilite prin analiza modelului digital de teren cu un soft specializat, pe baza ridicarilor topografice.

Amenajarea intersecțiilor la nivel cu alte drumuri existente

La drumurile intersectate de varianta de ocolire, au fost prevazute intersectii la nivel tip giratie si intersectii la nivel tip „cruce".

➢ Intersectiile la nivel tip giratie au fost prevazute la urmatoarele pozitii kilometrice:
- km 0+290 – intersectie cu strada Freidorf.

➢ Intersectiile la nivel tip „cruce" au fost prevazute la urmatoarele pozitii kilometrice:
- km 14+110 – intersectie cu DC 152 (drumul se va clasa ca drum judetean);
- km 16+510 – intersectie cu DC 98 (calea Urseni);
- km 22+810 – intersectie cu drumul care face legatura intre localitatea Mosnita Veche si localitatea Ghiroda.

Structura rutiera este identica cu cea a variantei de ocolire.

Amenajarea intersecțiilor denivelate fara acces

Traseul variantei de ocolire intersecteaza drumuri comunale intrerupand continuitatea acestora.
Pentru aigurarea continuitatii lor, s-au prevazut intersectii denivelate fara acces la varianta de ocolire.
Au fost prevazute 2 (doua) intersectii denivelate fara acces la varianta de ocolire:
- km 8+567 - drum care duce la manastirea Sag;
- km 11+576 - DC 319 care duce catre zona de agrement „Sat de vacanta Stupini".

Structura rutiera adoptata pe rampele pasajelor este urmatoarea:

- 4 cm beton asfaltic MAS 16 (mixtura asfaltica stabilizata)
- 6 cm beton asfaltic deschis cu criblura BAD 20 (beton asfaltic deschis)

- 14 cm anrobat bituminos AB 31.5 (Anrobat bituminos cu criblură)
- 30 cm piatra sparta
- 30 cm balast
- 15 cm strat de forma din balast

Pe rampele pasajelor s-au prevazut rigole de acostament, casiuri de descarcare a apelor pe taluz si parapete metalic zincat cu nivel de protectie H4b.

Noduri rutiere

Legatura intre varianta de ocolire si reteaua rutiera a regiunii traversate este prevazuta a se realiza printr-un sistem de noduri rutiere.

Proiectarea acestui sistem s-a realizat in functie de:

- Principalele localitati ce trebuiesc deservite;
- Caracteristicile retelei rutiere regionale;
- Conditiile de circulatie ce trebuiesc asigurate pe varianta de ocolire.

In urma consultarii autoritatilor locale si a Directriei de Urbanism a Consiliului Judetene Timis cat si a studiului de trafic a reiesit necesitatea amenajarii legaturii variantei de ocolire cu reteaua rutiera existenta conform tabelului de mai jos:

Nr. Crt.	Pozitia kilometrica	Drum intersectat	Denumire Nod
1	Km 5+366	DN 59 – DJ 593	Calea Sagului
2	Km 18+117	DJ 592	Calea Buziasului
3	Km 25+690	DN 6	Timisoara Est

Pentru fiecare dintre nodurile variantei de ocolire pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale s-au prevazut santuri pereate si dispozitive de epurare (bazine decantoare, separatoare de grasimi).

La rampele pasajelor s-au prevazut de asemenea dispozitive de scurgerea apelor (santuri pereate, rigole de acostament, casiuri de descarcare pe taluz) si lucrari de protejare a participantilor la trafic (parapete metalic zincat) pe intreaga lungime a bretelelor nodului rutier.

Structura rutiera adoptata pe buclele si bretelele nodurilor este urmatoarea:

- 4 cm beton asfaltic MAS 16 (mixtura asfaltica stabilizata)
- 6 cm beton asfaltic deschis cu criblura BAD 20 (beton asfaltic deschis)
- 14 cm anrobat bituminos AB 31.5 (Anrobat bituminos cu criblură)
- 30 cm piatra sparta
- 30 cm balast
- 15 cm strat de forma din balast

Pentru a spori vizibilitatea pe varianta de ocolire si in mediul inconjurator invecinat, pe timpul noptii, s-a prevazut si iluminarea nodurile rutiere.

Nod rutier cu DN 59 (E70) – DJ 593 → Calea Sagului km 5+366

Amenajarea propusa pentru nodul rutier presupune denivelarea variantei de ocolire cu un pasaj suprateran peste DN 59 avand o lungime de 126,60 m.

Nodul rutier face legatura intre varianta de ocolire si DN 59 (E70) – DJ 593 asigurand relatiile dintre varianta de ocolire cu reteaua stradala a municipiului Timisoara prin intermediul bretelelor unidirectionale.

In acest fel se va oferi o capacitate de circulatie superioara fluxurilor de circulatie din lungul variantei de ocolire Inelul central al giratiei are diametrul de 40,00 m. Acest diametru a fost ales astfel incat sa tina seama de solicitarea RAT Timisoara cu privire la prevederea in perspectiva a unei linii duble de tramvai pe DN 59 (E70).

Totodata acest diametru asigura atat iesirile si intrarile DN-ului 59 in giratie cat si ale bretelelor variantei de ocolire.

Nod rutier cu DJ 592 → Calea Buziasului km 18+117

Amenajarea nodului rutier asigura fluenta traficului pe varianta de ocolire deniveland varianta de ocolire cu un pasaj avand o lungime de 126,20 m.

Nodul rutier face legatura intre varianta de ocolire si DJ 592 asigurand relatiile dintre varianta de ocolire cu reteaua stradala a municipiului Timisoara prin intermediul bretelelor unidirectionale.

Nod rutier cu DN 6 si Varianta de Nord → Timisoara Est km 25+690
Acest nod rutier actualmente construit in semitrefla (numai 2 bucle) si care in prezent asigura fluenta traficului pe DN 6 si care deserveste accesul traficului din DN 6 spre / dinspre DN 69 (prin varianta Timisoara Nord) trebuie completat prin construirea celorlalte doua bucle ale treflei rutiere.
Datorita constrangerilor aparute in zona, viteza de proiectare a buclelor suplimentare este de 40km/h.

Restabiliri drumuri vicinale
Traseul variantei de ocolire intersectează drumuri vicinale intrerupând continuitatea acestora.
Acestea au fost deviate în lungul variantei de ocolire si restabilite prin deschiderea lucrarilor de arta proiectate.
Structura rutieră adoptată pentru aceste drumuri restabilite este urmatoarea:
- 15 cm piatră spartă
- 25 cm balast
- 7 cm nisip

Scurgerea apelor și lucrări de drenaj
Sistemul natural de scurgere existent inaintea constructiei drumului va fi mentinut prin executia de poduri si podete.
La baza taluzului de rambleu se vor executa santuri pavate din beton de colectare a apelor pluviale de pe zona drumului. Santurile trapezoidale sunt prevazute cu adancimea de 50 cm.
Tipurile de lucrari prevazute inainte de descarcare pentru epurarea apelor pluviale care spala poluantii depusi pe platforma variantei de ocolire sunt:
- Bazine de sedimentare
- Separatoare de grasimi

La inaltimi mai mari de 3,00 m apele de pe platforma drumului vor fi colectate prin rigole de acostament din beton si descarcate pe taluz prin casiuri.
Au fost prevazute podete cu deschideri cuprinse intre 2,00 m - 5,00 m.

Parcari de scurta durata
Pentru asigurarea exploatarii si intretinerii variantei de ocolire in conditii normale precum si pentru asigurarea serviciilor necesare utilizatorilor drumului sunt necesare prevederea de parcari de scurta durata.
In cadrul proiectarii parcarilor de scurta durata, s-a tinut cont de echilibrul intre costurile de investite si beneficiile aduse de acestea. Solutiile propuse sunt moderne, astfel incat sa permita o exploatare optima a spatiului, sa asigure toate dotarile necesare programului astfel incat sa se asigure o utilizare rationala si eficienta a cheltuielilor de capital si a cheltuielilor materiale, pentru satisfacerea cerintelor economice si sociale.
Materialele de compartimentare si finisaje folosite sunt moderne, durabile, sigure in exploatare si vor asigura o intretinere usoara in timp.
La traseele de circulatie stratul de uzura va fi realizat din materiale care sa nu permita alunecarea (materiale antiderapante) inclusiv in conditii de umiditate atat la exterior cat si la interior.
Finisajele exterioare vor fi in concordanta cu specificul zonei, creand astfel o imagine unitara.
Finisajele la elementele de constructii de la nivel stradal (parapeti) vor fi tratate cu materiale rezistente la factorii de clima.
In conformitate cu normele in vigoare, parcarile de scurta durata se amplaseaza intre 5...15 km. In prezentul proiect acestea au fost amplasate la urmatoarele pozitii kilometrice:
- km 10+670 - stanga
- km 19+870 – dreapta

Parcarea de scurta durata contine:
- WC ecologic tip container
- bransamente electrice
- put forat
- statie epurare mecano-biologica
- statie pompe ape uzate

- parcare autobuze
- parcare camioane
- spatii agrement
- spatii protectie
- post trafic
- imprejmuire put si rezervor
- rezervor apa
- separator produse petroliere
- imprejmuire exterioara
- parcare autoturisme
- camin omogenizare-pompare
- parcare pentru persoane cu dizabilitati
- spatiu pentru inspectii rutiere

Poduri / Pasaje pe Varianta de Ocolire

1. Pasaj km 0+608 peste DJ 591 si linie dubla tramvai

Varianta de ocolire Timisoara Sud traverseaza DJ 591 si doua linii de tramvai adiacente cu un pasaj. Gabaritul de libera trecere minim pentru liniile de tramvai este de 6000 mm. Pasajul este in curba cu raza de 810 m.
Pasajul are lungimea totala de 119.70 m, din care lungimea suprastructurii este de 109.70 m.
Suprastructura pasajului este alcatuita din 5 grinzi prefabricate, precomprimate cu lungimea de 36.00 m si inaltimea de 2.00 m. Grinzile sunt simplu rezemate pe infrastructuri. Aparatele de reazem sunt din neopren.
In sectiune transversala suprastructura prezinta urmatoarele caracteristici: 7.80m parte carosabila, doua trotuare la nivel de 1.00 m latime utila fiecare, si lise cu latimea de 0.30m, latimea totala a podului fiind de 11.60m.La marginea partii carosabile au fost prevazuti parapeti de siguranta de tip rigid pentru protectia pietonilor.
Pentru scurgerea apelor au fost prevazute pe suprastructura guri de scurgere cu sistem de colectare in lungul podului si deversare la cele doua capete ale pasajului.
Infrastructurile sunt prevazute a fi realizate din beton armat, fundate indirect prin intermediul unor piloti forati cu diametrul 1.20m si lungimea fisei de 18.00m avand radier la partea superioara cu grosimea de 1.80m. Cele doua culei sunt de tip inecat cu cate doi pereti si rigla la partea superioara.
Racordarea cu terasamentele se realizeaza prin intermediul sferturilor de con. Pe partea carosabila pentru tranzitia de la tableirul podului la rambleul drumului au fost prevazute placi de racordare cu lungimea de 6.00m .Pe taluzele sferturilor de con au fost prevazute de asemenea casiuri pentru scurgerea apelor si scari de acces.

2. Pasaj km 1+528 peste CF 132 Timisoara Vest – Cruceni, (km CF 6+486)

Calea ferata simpla , neelectrificata 132 Timisoara Vest - Cruceni, este traversata de varianta de ocolire cu un pasaj . Pasajul este in curba cu raza de 750m, iar fata de calea ferata are o oblicitate de 24 °.
Pasajul are lungimea totala de 328.40 m, deschiderea peste calea ferata fiind de 55.00m. Gabaritul de libera trecere este de 7500mm.
Schema statica a pasajului este alcatuita din trei grinzi continue cu lungimile de 72.95m(36.50+36.45m), 136.40m (40.70+55.00+40.70m) si 109.45m (36.45+2x36.50m).
Suprastructura pasajului este o structura mixta pentru grinda continua centrala, alcatuita din 2 casete din otel si o placa monolita din beton armat. Pentru celelealte grinzi continui s-a adoptat o suprastructura alcatuita din 5 grinzi din beton armat precomprimat, cu armatura preintinsa, continuizate la nivelul placii de suprabetonate.
In sectiune transversala suprastructura prezinta urmatoarele caracteristici: 7.80m parte carosabila, doua trotuare la nivel de 1.00 m latime utila fiecare, si lise cu latimea de 0.30m, latimea totala a podului fiind de 11.60m.La marginea partii carosabile au fost prevazuti parapeti de siguranta de tip rigid pentru protectia pietonilor. Pentru scurgerea apelor au fost prevazute pe suprastructura guri de scurgere.
Infrastructurile sunt prevazute a fi realizate din beton armat, fundate indirect prin intermediul unor piloti forati cu diametrul 1.20m si lungimea fisei de 18.00m avand radier la partea superioara cu grosimea de 1.80m. Cele doua culei sunt de tip inecat cu cate doi pereti si rigla la partea superioara.
Infrastructurile adiacente caii ferate au fost amplasate la distante suficient de mari pentru a permite dublarea liniei existente pe oricare parte a liniei existente. Distantele de la axul caii ferate existente la marginea elevatiei infrastructurilor adiacente sunt de 9.38 m, respectiv de 9.09m. Conform STAS 10111/1-77, pct. 6.2.4.1. pilele adiacente caii ferate vor fi protejate impotriva izbirii de catre vehicule deraiate prin blocuri de aparare.

Racordarea cu terasamentele se realizeaza prin intermediul sferturilor de con. Pe partea carosabila pentru tranzitia de la tablierul podului la rambleul drumului au fost prevazute placi de racordare cu lungimea de 6.00m .Pe taluzele sferturilor de con au fost prevazute de asemenea casiuri pentru scurgerea apelor si scari de acces.

3. Pasaj peste conducte de gaz si drum tehnologic km 3+517

Varianta de ocolire Timisoara Sud traverseaza la km 3+517 conducte de gaz si un drum tehnologic de deservire a acestora.Gabaritul de libera trecere pentru drumul tehnologic este de 5.00m. Pasajul este in curba cu raza de 1800m.

Pasajul are lungimea totala de 38.60m, din care lungimea suprastructurii este de 27.70 m.

Suprastructura pasajului este alcatuita din 9 grinzi prefabricate, precomprimate cu lungimea de 25.00m si inaltimea de 1.03m si antretoaze la capete cu latimea de 1.35m fiecare. Grinzile sunt simplu rezemate pe infrastructuri. Aparatele de reazem sunt din neopren.

In sectiune transversala suprastructura prezinta urmatoarele caracteristici: 7.80m parte carosabila, doua trotuare la nivel de 1.00 m latime utila fiecare, si lise cu latimea de 0.30m, latimea totala a podului fiind de 11.60m. La marginea partii carosabile au fost prevazuti parapeti de siguranta de tip rigid pentru protectia pietonilor.

Pentru scurgerea apelor au fost prevazute pe suprastructura guri de scurgere.

Infrastructurile sunt masive prevazute a fi realizate din beton armat, fundate indirect prin intermediul unor piloti forati cu diametrul 1.08m si lungimea fisei de 18.00m avand radier la partea superioara cu grosimea de 1.50m.

Racordarea cu terasamentele se realizeaza prin intermediul sferturilor de con. Pe partea carosabila pentru tranzitia de la tablierul podului la rambleul drumului au fost prevazute placi de racordare cu lungimea de 6.00m. Pe taluzele rambleului au fost prevazute de asemenea casiuri pentru scurgerea apelor si scari de acces.

4. Pasaj km 7+156 peste CF 124 Timisoara Nord - Voieni, (km CF 9+467)

Calea ferata dubla neelectrificata Timisoara Nord- Stamora Moravita este traversata de catre varianta de ocolire la km 7+156. Pasajul este in aliniament, iar fata de calea ferata are o oblicitate de 61 °.

Pasajul are lungimea totala de 256.20 m, deschiderea peste calea ferata fiind de 32.00m Gabaritul de libera trecere peste liniile CF este de 7800 mm.

Schema statica a pasajului este alcatuita din trei grinzi continue cu lungimile de 80.95m (3x27.00), 85.90m (27.00+32.00+27.00) si 80.95m (3x27.00).

Suprastructura pasajului este alcatuita din 9 grinzi prefabricate precomprimate cu armatura preintinsa, avand lungimea de 25.00m si 30.00m si inaltimea de 1.03m, solidarizate la partea superioara prin intermediul unei placi din beton armat mononolite de suprabetonare cu grosimea minima de 15 cm. In zona reazemelor grinzile sunt incastrate in antretoaze monolite de cca 2.00m latime. Prin acest sistem, suprastructura necesita cate doua aparate de reazem la fiecare capat al unei structuri continui si doua aparate de reazem pe pilele unde este realizata continuizarea pe intrega inaltime a sectiunii din beton. Lungimile efective ale grinzilor prefabricate sunt mai mici cu 2.00m decat distanta interax a infrastructurilor adiacente.

In sectiune transversala suprastructura prezinta urmatoarele caracteristici: 7.80m parte carosabila, doua trotuare la nivel de 1.00 m latime utila fiecare, si lise cu latimea de 0.30m, latimea totala a podului fiind de 11.60m.La marginea partii carosabile au fost prevazuti parapeti de siguranta de tip rigid pentru protectia pietonilor.

Infrastructurile sunt prevazute a fi realizate din beton armat, fundate indirect prin intermediul unor piloti forati cu diametrul 1.20m si lungimea fisei de 18.00m avand radier la partea superioara cu grosimea de 1.80m. Cele doua culei sunt de tip inecat cu cate doi pereti si rigla la partea superioara.

Infrastructurile adiacente caii ferate au fost amplasate astfel incat distantele de la axele caii ferate existente la marginea elevatiei infrastructurilor adiacente sunt de 5.11 m, respectiv de 5.25m. Conform STAS 10111/1-77, pct. 6.2.4.1. pilele adiacente caii ferate vor fi protejate impotriva izbirii de catre vehicule deraiate prin blocuri de aparare.

Racordarea cu terasamentele se realizeaza prin intermediul sferturilor de con. Pe partea carosabila pentru tranzitia de la tablierul podului la rambleul drumului au fost prevazute placi de racordare cu lungimea de 6.00m .Pe taluzele sferturilor de con au fost prevazute de asemenea casiuri pentru scurgerea apelor si scari de acces.

5. Pasaj km 15+072 peste CF 125 Timisoara Sud– Buzias , (km CF 5+275)

Calea ferata simpla neelectrificata Timisoara Sud- Buzias este traversata de catre varianta de ocolire la km 15+072. Pasajul este aplasat pecurba cu raza de 1750m, iar fata de calea ferata are o oblicitate de 85 °. Pasajul are lungimea totala de 191.60 m, deschiderea peste calea ferata fiind de 27.00m Gabaritul de libera trecere peste liniile CF este de 7900 mm.

Schema statica a pasajului este alcatuita din trei grinzi continue cu lungimile de 53.95m (2x27.00), 80.90m (3x27.00) si 53.95m (2x27.00).
Suprastructura pasajului este alcatuita din 9 grinzi prefabricate precomprimate cu armatura preintinsa, avand lungimea de 25.00m si inaltimea de 1.03m, solidarizate la partea superioara prin intermediul unei placi din beton armat mononolite de suprabetonare cu grosimea minima de 15 cm. In zona reazemelor grinzile sunt incastrate in antretoaze monolite de cca 2.00 latime. Prin acest sistem, suprastructura necesita cate doua aparate de reazem la fiecare capat al unei structuri continui si doua aparate de reazem pe pilele unde este realizata continuizarea pe intrega inaltime a sectiunii din beton. Lungimile efective ale grinzilor prefabricate sunt mai mici cu 2.00m decat distanta interax a infrastructurilor adiacente. In sectiune transversala suprastructura prezinta urmatoarele caracteristici: 7.80m parte carosabila, doua trotuare la nivel de 1.00 m latime utila fiecare, si lise cu latimea de 0.30m, latimea totala a podului fiind de 11.60m.La marginea partii carosabile au fost prevazuti parapeti de siguranta de tip rigid pentru protectia pietonilor.
Infrastructurile sunt prevazute a fi realizate din beton armat, fundate indirect prin intermediul unor piloti forati cu diametrul 1.08m si lungimea fisei de 20.00m avand radier la partea superioara cu grosimea de 1.50m. Cele doua culei sunt de tip inecat cu cate doi pereti si rigla la partea superioara.
Infrastructurile adiacente caii ferate au fost amplasate astfel incat distantele de la axele caii ferate existente la marginea elevatiei infrastructurilor adiacente sunt de 12.21 m, respectiv de 12.22m. Conform STAS 10111/1-77, pct. 6.2.4.1. pilele adiacente caii ferate vor fi protejate impotriva izbirii de catre vehicule deraiate prin blocuri de aparare.
Racordarea cu terasamentele se realizeaza prin intermediul sferturilor de con pe partea stanga si prin intermediul zidurilor de sprijin pe partea dreapta. Pe partea carosabila pentru tranzitia de la tableirul podului la rambleul drumului au fost prevazute placi de racordare cu lungimea de 6.00m .Pe taluzele sferturilor de con au fost prevazute de asemenea casiuri pentru scurgerea apelor si scari de acces.

6. Pod peste canal de irigatii la km 18+926
Varianta de ocolire Timisoara Sud traverseaza un canal de irigatii la km 18+926 printr-un pod cu lungimea totala de 32.30m din care lungimea tablierului este de 27.70m.Podul este amplasat pe o curba cu raza de 1500 m si este normal.
Latimea platformei podului este de 11.60. Podul are o parte carosabila pentru 2 benzi de circulatie cu latimea de 3.50m fiecare , si cate doua trotuare pietonale nedenivelate cu latimea utila de 1.00m.
Suprastructura pasajului este alcatuita din 9 grinzi prefabricate precomprimate cu armatura preintinsa, avand lungimea de 25.00m si inaltimea de 1.03m, solidarizate la partea superioara prin intermediul unei placi din beton armat mononolite de suprabetonare cu grosimea minima de 15 cm.
In sectiune transversala suprastructura prezinta urmatoarele caracteristici: 7.80m parte carosabila, doua trotuare la nivel de 1.00 m latime utila fiecare, si lise cu latimea de 0.30m, latimea totala a podului fiind de 11.60m.La marginea partii carosabile au fost prevazuti parapeti de siguranta de tip rigid pentru protectia pietonilor.Grinzile reazema pe infrastructuri prin intermediul celor doua antretoaze de capat, a caror latime este de 1.35 m fiecare.
Infrastructurile sunt masive prevazute a fi realizate din beton armat, fundate indirect prin intermediul unor piloti forati cu diametrul 1.08m si lungimea fisei de 18.00m avand radier la partea superioara cu grosimea de 1.50m.
Racordarea cu terasamentele se realizeaza prin intermediul sferturilor de con. Pe partea carosabila pentru tranzitia de la tableirul podului la rambleul drumului au fost prevazute placi de racordare cu lungimea de 6.00m .Pe taluzele sferturilor de con au fost prevazute de asemenea casiuri pentru scurgerea apelor si scari de acces.

7. Pod peste canal de irigatii la km 20+875
Varianta de ocolire Timisoara Sud traverseaza un canal de irigatii la km 20+875 printr-un pod cu lungimea totala de 47.95 m din care lungimea tablierului este de 40.65m.Podul este amplasat pe o clotoida si are o oblicitate de 75°.
Latimea platformei podului este de 11.60m. Podul are o parte carosabila pentru 2 benzi de circulatie cu latimea de 3.50m fiecare, si cate doua trotuare pietonale nedenivelate cu latimea utila de 1.00m.
Suprastructura pasajului este alcatuita din 6 grinzi prefabricate precomprimate cu armatura preintinsa, avand lungimea de 40.00m si inaltimea de 2.00m, solidarizate la partea superioara prin intermediul unei placi din beton armat mononolite.
In sectiune transversala suprastructura prezinta urmatoarele caracteristici: 7.80m parte carosabila, doua trotuare la nivel de 1.00 m latime utila fiecare, si lise cu latimea de 0.30m, latimea totala a podului fiind de 11.60m.La

marginea partii carosabile au fost prevazuti parapeti de siguranta de tip rigid pentru protectia pietonilor.Grinzile sunt simplu reazemate pe infrastructuri .
Infrastructurile sunt masive prevazute a fi realizate din beton armat, fundate indirect prin intermediul unor piloti forati cu diametrul 1.20m si lungimea fisei de 18.00m avand radier la partea superioara cu grosimea de 1.80m.
Racordarea cu terasamentele se realizeaza prin intermediul sferturilor de con. Pe partea carosabila pentru tranzitia de la tablierul podului la rambleul drumului au fost prevazute placi de racordare cu lungimea de 6.00m .Pe taluzele sferturilor de con au fost prevazute de asemenea casiuri pentru scurgerea apelor si scari de acces.

8. Pod km 24+725 peste canal Bega
Varianta de ocolire Timisoara Sud traverseaza canalul Bega la km 24+725 printr-un pod. Podul este in aliniament si normal fata de cursul apei.
Podul are lungimea totala de 165.80m din care lungimea tablierului este de 153.30m. Podul are 5 deschideri si anume: 21.80+36.45+36.50+36.45+21.80m. Latimea platformei podului este de 11.60. Podul are o parte carosabila pentru 2 benzi de circulatie cu latimea de 3.50m fiecare, si cate doua trotuare pietonale nedenivelate cu latimea utila de 1.00m.
Suprastructura pasajului este diferita pe cele cinci deschideri si anume:
- In deschiderile marginale care au lungimea de 21.80m, suprastructura este alcatuita din 9 grinzi prefabricate precomprimate cu armatura preintinsa, cu inaltimea de 1.03m, solidarizate la partea superioara prin intermediul unei placi din beton armat mononolite de suprabetonare cu grosimea minima de 15 cm;
- In deschiderile centrale care au lungimile de 36.45+36.50+36.45m, suprastructura este alcatuita din 5 grinzi prefabricate precomprimate cu armatura preintinsa, avand lungimea de 40.00m si inaltimea de 2.00m, solidarizate la partea superioara prin intermediul unei placi din beton armat mononolite. Grinzile sunt continuizate la nivelul placii in dreptul pilelor P2 si P3, in acest fel eliminandu-se rosturile de dilatatie de pe pile.
In sectiune transversala suprastructura prezinta urmatoarele caracteristici: 7.80m parte carosabila, doua trotuare la nivel de 1.00 m latime utila fiecare, si lise cu latimea de 0.30m, latimea totala a podului fiind de 11.60m. La marginea partii carosabile au fost prevazuti parapeti de siguranta de tip rigid pentru protectia pietonilor. Grinzile sunt simplu reazemate pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem din neopren.
Infrastructurile sunt masive prevazute a fi realizate din beton armat, fundate indirect prin intermediul unor piloti forati cu diametrul 1.20m si lungimea fisei de 20.00m avand radier la partea superioara cu grosimea de 1.80m.
Racordarea cu terasamentele se realizeaza prin intermediul sferturilor de con. Pe partea carosabila pentru tranzitia de la tablierul podului la rambleul drumului au fost prevazute placi de racordare cu lungimea de 6.00m .Pe taluzele sferturilor de con au fost prevazute de asemenea casiuri pentru scurgerea apelor si scari de acces.

Pasaje Peste Varianta de Ocolire

1. Pasaj peste varianta de ocolire la km 8+567
La km 8+567 varianta de ocolire Timisoara Sud traverseaza drumul care leaga localitatile Chisoda de Manastirea Sag. Pentru aceasta traversare a fost proiectat un pasaj, fara acces la varianta de ocolire cu lungimea totala de 58.10m, din care lungimea suprastructurii este de 50.10 m. Gabaritul de libera trecere peste varianta de ocolire este de 5.20m. Pasajul este in aliniament, normal.
Suprastructura pasajului este alcatuita din 6 grinzi prefabricate, precomprimate cu lungimea de 21.00m si 14.00m si inaltimea de 1.03m. Grinzile sunt simplu rezemate pe infrastructuri. Aparatele de reazem sunt din neopren.
In sectiune transversala suprastructura prezinta urmatoarele caracteristici: 7.00m parte carosabila si doua lise pentru fixarea parapetului directional de tip foarte greu cu latimea de 0.75m, latimea totala a pasajuluii fiind de 8.50m.
Infrastructurile sunt prevazute a fi realizate din beton armat, fundate indirect prin intermediul unor piloti forati cu diametrul 1.08m si lungimea fisei de 18.00m avand radier la partea superioara cu grosimea de 1.50m. Culeile sunt de tip inecat cu doi pereti si rigla la partea superioara.
Racordarea cu terasamentele se realizeaza prin intermediul sferturilor de con. Pe partea carosabila pentru tranzitia de la tablierul podului la rambleul drumului au fost prevazute placi de racordare cu lungimea de 6.00m .Pe taluzele rambleului au fost prevazute de asemenea casiuri pentru scurgerea apelor si scari de acces.

2. Pasaj peste varianta de ocolire si canal la km 11+576

La km 11+576 varianta de ocolire Timisoara Sud traverseaza drumul care leaga localitatile Giroc de Padurea Giroc la km 11+576. Pentru aceasta traversare a fost proiectat un pasaj, fara acces la varianta de ocolire cu lungimea totala de 98.20m, din care lungimea suprastructurii este de 90.20m. Pasajul traverseaza de asemenea si canalul de irigatii de-a lungul caruia se desfasoara varianta de ocolire.Gabaritul de libera trecere peste varianta de ocolire este de 5.05m. Pasajul este in aliniament, normal.

Suprastructura pasajului este alcatuita din 6 prefabricate precomprimate cu armatura preintinsa, cu inaltimea de 1.03m si lungimi de 19.00m si 22.00m, solidarizate la partea superioara prin intermediul unei placi din beton armat mononolite de suprabetonare cu grosimea minima de 15 cm. In zona reazemelor grinzile sunt incastrate in antretoaze monolite de cca 2.00 latime. Prin acest sistem, suprastructura necesita cate doua aparate de reazem la fiecare capat al unei structuri continui si doua aparate de reazem pe pilele unde este realizata continuizarea pe intrega inaltime a sectiunii din beton. Lungimile efective ale grinzilor prefabricate sunt mai mici cu 2.00m decat distanta interax a infrastructurilor adiacente. Rezemarea tablierului se realizeaza cu aparate de reazem din neopren.

In sectiune transversala suprastructura prezinta urmatoarele caracteristici: 7.00m parte carosabila si doua lise pentru fixarea parapetului directional de tip foarte greu cu latimea de 0.75m, latimea totala a pasajuluii fiind de 8.50m.

Infrastructurile sunt prevazute a fi realizate din beton armat, fundate indirect prin intermediul unor piloti forati cu diametrul 1.20m si lungimea fisei de 12.00m avand radier la partea superioara cu grosimea de 1.50m. Culeile sunt de tip inecat cu doi pereti si rigla la partea superioara.

Racordarea cu terasamentele se realizeaza prin intermediul sferturilor de con. Pe partea carosabila pentru tranzitia de la tablierul podului la rambleul drumului au fost prevazute placi de racordare cu lungimea de 6.00m .Pe taluzele rambleului au fost prevazute de asemenea casiuri pentru scurgerea apelor si scari de acces.

Pasaje la Noduri Rutiere

1. Pasaj km 5+366 peste DN 59

Varianta de ocolire Timisoara Sud, intersecteaza la km 5+366 DN 59 si DJ 593. La intersectia dintre DN 59 si DJ 593 a fost proiectata o giratie la nivel. Conform avizului RAT/ 06.08.2010 se va tine cont la proiectarea pasajului de viitoarele linii de tramvai. Pasajul este amplasat pe curba cu raza de 1800 m. Gabaritul de libera trecere pentru tramvai este de 6000 mm.

Pasajul are lungimea totala de 126,60 m, din care suprastructura are lungimea de 123,00 m. Schema statica a pasajului este alcatuita dintr-o grinda continua pe cinci deschideri cu lungimea de 123,00 m (2x24.00+27.00+2x24.00m).

Suprastructura pasajului este alcatuita din 9 grinzi prefabricate precomprimate cu armatura preintinsa, avand lungimea de 22,00 m si 25,00 m si inaltimea de 1,03 m, solidarizate la partea superioara prin intermediul unei placi din beton armat mononolite de suprabetonare cu grosimea minima de 15 cm. In zona reazemelor grinzile sunt incastrate in antretoaze monolite de cca 2,00 m latime. Prin acest sistem, suprastructura necesita cate doua aparate de reazem la fiecare capat al unei structuri continui si doua aparate de reazem pe pilele unde este realizata continuizarea pe intrega inaltime a sectiunii din beton. Lungimile efective ale grinzilor prefabricate sunt mai mici cu 2.00m decat distanta interax a infrastructurilor adiacente. In sectiune transversala suprastructura prezinta urmatoarele caracteristici: 7.80m parte carosabila, doua trotuare la nivel de 1.00 m latime utila fiecare, si lise cu latimea de 0.30m, latimea totala a podului fiind de 11.60m.

La marginea partii carosabile au fost prevazuti parapeti de siguranta de tip rigid pentru protectia pietonilor.

Infrastructurile sunt masive, prevazute a fi realizate din beton armat, fundate indirect prin intermediul unor piloti forati cu diametrul 1.20 m si lungimea fisei de 20.00 m avand radier la partea superioara cu grosimea de 1.50 m.

Racordarea cu terasamentele se realizeaza prin intermediul zidurilor de sprijin din pamant armat. Pe partea carosabila pentru tranzitia de la tabllierul podului la rambleul drumului au fost prevazute placi de racordare cu lungimea de 6.00m .

2. Pasaj peste DJ 592 km 18+117

Varianta de ocolire Timisoara Sud , intersecteaza la km 18+117 DJ 592. Conform avizului RAT/ 06.08.2010 se va tine cont la proiectarea pasajului de viitoarele linii de tramvai. Pasajul este aplasat pe curba cu raza de 1200m. Gabaritul de libera trecere pentru tramvai este de 6000mm.

Pasajul are lungimea totala de 126.20 m, din care suprastructura are lungimea de 123.00m. Schema statica a pasajului este alcatuita dintr-o grinda continua pe cinci deschideri cu lungimea de 123.00 (2x24.00+27.00+2x24.00m).

Suprastructura pasajului este alcatuita din 9 grinzi prefabricate precomprimate cu armatura preintinsa, avand lungimea de 22.00 si 25.00m si inaltimea de 1.03m, solidarizate la partea superioara prin intermediul unei placi din beton armat mononolite de suprabetonare cu grosimea minima de 15 cm. In zona reazemelor grinzile sunt incastrate in antretoaze monolite de cca 2.00 latime. Prin acest sistem, suprastructura necesita cate doua aparate de reazem la fiecare capat al unei structuri continui si doua aparate de reazem pe pilele unde este realizata continuizarea pe intrega inaltime a sectiunii din beton. Lungimile efective ale grinzilor prefabricate sunt mai mici cu 2.00m decat distanta interax a infrastructurilor adiacente. In sectiune transversala suprastructura prezinta urmatoarele caracteristici: 7.80m parte carosabila, doua trotuare la nivel de 1.00 m latime utila fiecare, si lise cu latimea de 0.30m, latimea totala a podului fiind de 11.60m.

La marginea partii carosabile au fost prevazuti parapeti de siguranta de tip rigid pentru protectia pietonilor.

Infrastructurile sunt masive, prevazute a fi realizate din beton armat, fundate indirect prin intermediul unor piloti forati cu diametrul 1.08m si lungimea fisei de 20.00m avand radier la partea superioara cu grosimea de 1.50m.

Racordarea cu terasamentele se realizeaza prin intermediul zidurilor de sprijin din pamant armat. Pe partea carosabila pentru tranzitia de la tabllierul podului la rambleul drumului au fost prevazute placi de racordare cu lungimea de 6.00m.

Lucrări de Consolidare

In cadrul Proiectului Tehnic se vor prevedea lucrari de consolidari:

- consolidari pentru terasamente;
- consolidare teren de fundare cu perna din pamant stabilizat cu lianti hidraulici;
- consolidare teren de fundare cu perna din pamant stabilizat cu lianti hidraulici si saltea din material granular ranforsat cu geogrile;
- structuri de sprijin din beton armat cu fundare directa;
- structuri de sprijin din pământ armat cu față vazută din elemente prefabricate din beton.

Pentru executia structurilor de consolidare se vor urmari etapele tehnologice si prescriptiile de proiectare puse la dispozitie de Beneficiar cat si reglementarile in vigoare.

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

Planul de ansamblu

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

Planul de situatie

- Elementele geometrice ale traseului in plan, vor fi in conformitate cu STAS 863/85, pentru viteza de proiectare de 80km/h.
- Planul de situatie va avea ca suport ridicarea topografica ce a stat la baza intocmirii proiectului;
- Planul de situatie va contina o legenda in care se fie explicitate elementele proiectate cat si elementele existente.
- Pe planul de situatie se vor evidentia elementele de siguranta a circulatiei, aplicabilitatea si tipul acestora cat si elementele de scurgere a apelor pluviale si directia de scurgere a apelor.

Profilul longitudinal

- Elementele geometrice ale profilului longitudinal, vor fi in conformitate cu STAS 863/85 pentru viteza de proiectare de 80km/h.
- Profilul longitudinal va contine o legenda in care sa fie explicitate elementele ce se regasesc in profil longitudinal .

- Profilul longitudinal va contine informatii referitoare la valoarea elementelor amenajarii curbelor in spatiu (convertire, suprainaltare, elementele axei in plan, elementele geometrice ale profilului in lung, cote existente, cote proiectate, etc).

Profiluri transversale tip – lucrari de drumuri

- Profilul transversal tip va reflecta intreaga situatia proiectata (cu referire la componenta structurii rutiere, elemente geometrice ale platformei, tipul parapetelui, elementele de scurgere a apelor, etc)
- Parapetele de siguranta trebuie sa respecte prevederile Normativului AND593/2014.
- Acostamentele vor fi consolidate.
- In dimensionarea structurii rutiere trebuie sa se tina cont de ultimele date de trafic, normele tehnice in vigoare si de rezultatele studiilor efectuate. Mixturile asfaltice ce intra in componenta structurii rutiere trebuie sa indeplineasca cerintele normativului AND 605/2014.

Detalii

- Elementele de beton vor fi proiectate in conformitate cu NE 012/2010.
- Pentru spatiile de parcare se vor prezenta Planuri de trasare, Planuri de sistematizare verticala, Planuri de scurgere a apelor pluviale, etc.

Este o cerinţă obligatorie să fie furnizate căile de acces menţionate în următorul tabel. Antreprenorul va permite prin oferta sa pentru proiectare şi execuţia drumurilor şi structurilor drumurilor de acces în aceste puncte. Accesul public pe drumurile care se desprind va fi menţinut pe tot parcursul Perioadei de Finalizare, prin intermediul unor măsuri temporare dacă este necesar, pe cheltuiala Antreprenorului.

Nr	Poziţia Km pe varianta ocolitoare	Drumul intersectat	Tip Intersecţie
1	0+290	intersectie cu strada Freidorf	Intersectiile la nivel tip giratie
2	0+608	DJ 591	Pasaj suprateran
3	5+366	DJ 593, DN 59	Nod rutier
	11+576	Drum acces Giroc	Pasaj suprateran
4	14+110	DC 152	Intersectie la nivel de tip "cruce"
5	16+510	DC 98	Intersectie la nivel de tip "cruce"
6	18+117	DJ 592	Nod rutier
7	22+810	DC 149	Intersectie la nivel de tip "cruce"
8	25+690	DN 6	Nod rutier

Amenajarea intersecţiilor se va face conform următoarelor cerinte:

- se vor respecta amenajările geometrice ale intersecţiilor prezentate în Proiectul tehnic;
- planurile de situaţie care se vor prezenta cu amenajarea intersecţiilor, vor conţine obligatoriu coordonatele ridicării topografice, precum şi obstacolele existente în zonele respective;
- proiectele cu amenajare a intersecţiilor vor conţine profile longitudinale în lungul centurii, drumurilor intersectate şi brețelelor, precum şi profile transversale în puncte caracteristice;

Noduri rutiere

- Bretelele nodurilor rutiere se vor racorda corespunzator. Acestea vor avea prevazute benzi de accelerare/decelerare in zona de racordare.

Intersectii la nivel

- Se va respecta distanta minima dintre intersectii pentru a preintampina probleme in ceea ce priveste: vizibilitatea in intersectie, perceptia intersectiei si implicit adaptarea la conditiile de circulatie, anticiparea evenimentelor rutiere, observarea si intelegerea semnificatiei indicatoarelor rutiere.
- Se va realiza calculul capacitatii de circulatie al nodurilor rutiere si al intersectiilor la nivel cu drumurile clasificate, precum si calculul intarzierilor de control.

- Pentru toate intersectiile trebuie asigurat un nivel de serviciu corespunzator pentru toate perioadele de analiza.
- Elementele geometrice ale benzilor de viraj la stanga sau viraj la dreapta se vor determina pentru fiecare intersectie in parte in functie de conditiile geometrice si de trafic.
- Se va asigura vizibilitatea in intersectii prin tratarea elementelor privind distanta de decizie, distanta de oprire/manevrare, distanta de vizibilitate in plan orizontal si longitudinal. Asigurarea vizibilitatii permite conducatorilor autovehiculelor de a vedea traseul pe care il au de urmat, de a identifica din timp eventualele obstacole, de a avea timpul necesar pentru luarea deciziei corecte si de a putea sa aplice masurile corespunzatoare.
- Intersectiile giratorii
    - se recomanda aplicarea principiului razelor succesive: Rint < Rcirc < Ries
    - suprafetele de supralargire se vor executa din materiale diferite din punct de vedere al culorii si texturii, fata de materialele folosite in calea curenta. Se recomanda utilizarea pavajelor.
    - separarea virajului de dreapta prin constructia de benzi dedicate virajului de dreapta se va realiza daca in urma calculelor de capacitate se constata ca acest lucru este necesar.
    - insulele separatoare de trafic din axul bratelor de acces se vor amenaja conform prevederilor AND600.
    - latimea caii inelare trebuie sa fie de 7.00 m pentru sensurile giratorii cu o banda de circulatie si de 11.00m pentru cele cu doua benzi de circulatie.
    - latimea benzii de iesire trebuie sa fie de 4.50m, iar latimea benzii de intrare trebuie sa fie de 4.00m
    - latimea inelului de siguranta trebuie sa fie de 1.40m, iar latimea inelului de semnalizare a insulei centrale de 1.10m.
    - Realizarea sistemului de iluminat se va face in conformitate cu prevederile AND 603.

Este necesar ca Proiectul sa fie completat cu urmatoarele studii / documente:

- Studiu de trafic, realizat/actualizat conform ultimelor date disponibile ale Recensamantului de trafic.
- Studiul geotehnic se va realiza in conformitate cu Normativul Românesc NP 074 – 2014 si se va corela cu cerințele Eurocod 7 – Proiectare geotehnică; se va tine cont de informatiile Studiului Geotehnic existent.
- Volum de siguranta circulatiei - semnalizare si marcaje rutiere.

In conformitate cu Legea 50/1991 cu modificarile si completarile ulterioare, respectiv Ordinul nr.839 din 2009, sunt necesare realizarea urmatoarelor :

- Obtinerea unui nou certificat de urbanism si a avizelor/acordurilor corespunzatoare.
- Acordul de mediu se va reconfirma. In situatia in care investiția suferă modificări care nu au făcut obiectul evaluării privind efectele asupra mediului se va proceda conform art.7 alin. 2 indice 2 Legea 50/1991 actualizata „În situaţia în care, după emiterea actului administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului şi înaintea depunerii documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor suferă modificări care nu au făcut obiectul evaluării privind efectele asupra mediului, acestea vor fi menţionate de către verificatorul tehnic atestat pentru cerinţa esenţială "c) igienă, sănătate şi mediu" în raportul de verificare a documentaţiei tehnice aferente investiţiei, iar solicitantul/investitorul are obligaţia să notifice autoritatea publică pentru protecţia mediului emitentă, cu privire la aceste modificări, potrivit prevederilor legislaţiei privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice şi private asupra mediului."
- planul coordonator de retele este intocmit in corelare cu proiectelele pentru utilitati dar nu are legenda pentru o mai buna identificare a acestora.
- DTAC-ul trebuie intocmit conform recomandarilor din legea 50/1991 actualizata si se vor avea in vedere urmatoarele:
    - Documentatia se va elabora in concordanta cu Legea 50/1991 actualizata la data elaborarii documentatiei, urmand a dezvolta proiectul tehnic, astfel ca la actualizarea documentatiei se va tine cont de conditionarile din avize/acorduri;
    - Documentia tehnica va avea semnatura si stampila elaboratorului proiectului si va fi verificata tehnic la toate cerintele solicitate in Proiect conform cu Legea 10/1995 actualizata;

- Se vor preciza in proiect cerintele pentru verificarea tehnica a proiectului conf.art.6 din HG 925/1995 Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- Proiectul va contine un capitol ce va trata modul de rezolvare a conditionarilor din acorduri si avize;
- Extrasul de plan cadastral actualizat la zi şi extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi (Art. 7, aliniat 1 lit b);
- Studiu Topo care a fost parte din documentația aferenta (cu procesul verbal de recepție al lucrării de către OCPI sau ANCPI);
- Studiu geotehnic;
- Studiu hidrologic;
- Audit de siguranța circulației conform legii 50, art.7, alin 24;
- Verificarea Proiectului conform Legii 10 va fi efectuata de verificatori tehnici atestati, angajati de catre Beneficiar.

Cerintele obligatorii de proiectare a structurilor sunt:

1. Proiectul trebuie trebuie sa respecte ultimele norme, normative si reglementari tehnice in vigoare. Față de momentul întocmirii Proiectului Tehnic (2011), a fost revizuit în anul 2013 Codul de proiectare seismică. Partea I. Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P100-1/2013 unde valoarea accelerației de vârf a terenului ag a fost majorată cu 25%. Ca urmare apare necesară verificarea și redimensionarea (dacă este cazul) elementelor de rezistență ale structurilor dimensionate anterior (în anul 2011).
2. Toate podurile vor avea panta longitudinală şi transversală pentru a asigura drenarea adecvată a apelor pluviale.
3. Lungimea placilor de racordare cu terasamentele trebuie sa fie de minim 6 m iar compactarile sa fie de 100%.
4. Viabilitatea elementelor de acoperire a rosturilor de dilatatie sa fie de 50 de ani.
5. Se vor respecta caracteristicile geometrice privind platforma drumului (lățimea structurilor așa cum au fost detaliate în Documentatia tehnica și aprobate de CTE-CNADNR
6. Toate structurile trebuie să respecte Standardele în vigoare, cu toate că prezentele cerințe obligatorii au prioritate față de prevederile oricăror standarde relevante.
7. Se vor prevedea plase de protectie la toate pasajele pe/peste varianta de ocolire
8. Inaltimea libera sub pasaje trebuie sa fie de minim 5,50 m.
9. Recomandam studierea a schemei statice la lucrarile de arta, in vederea diminuarii numarului de dispositive de acoperire a rosturilor de dilatatie.
10. In corpul trotuarelor nu se vor ingloba tubulaturi pentru utilitati.
11. Se va prevedea protectie anticoroziva de suprafata la toate lucrarile de arta (elevatii si suprastructura).
12. Se vor monta schele mobile in extradosul grinzilor
13. Se va monta parapet H4b.
14. Pentru pasajele cu lungimea mai mare de 100m, se vor monta senzori antipolei

6. CERINȚELE BENEFICIARULUI

6.1 Specificații legale

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

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

6.2. Cerințe obligatorii

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

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

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

6.3. Cerințele obligatorii în procedurile tehnice de verificare

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

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

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

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

6.3.5 Verificatorul va emite la timp Raportul de analiză privind Declaratia de proiectare si va formula recomandari sau isi va da acceptul pe continutul si solutiile propuse.

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

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

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

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

6.4. Procedura de verificare a documentațiilor de proiectare propusă

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

6.4.2 Pentru fiecare etapă de verificare a documentațiilor de proiectare conform termenelor prevăzute în Graficul de verificare de la subcapitolul 6.7, Verificatorul va înainta autorității contractante, **Raportul de analiză** care va cuprinde observațiile, recomandările și alte elemente considerate a fi necesare pentru completarea documentațiilor de proiectare, în vederea semnării și însușirii de către Verificator a acestor documente.
6.4.3 **Raportul de analiză** se va transmite, prin grija autorității contractante, proiectantului care va completa și integra eventualele observații. Verificatorul va furniza proiectantului toate clarificările necesare referitoare la Raportul de analiză.
6.4.4 Aceste Rapoarte de analiză reprezentând activitatea Verificatorului, evenimentele și progresul proiectării/lucrărilor vor fi înaintate în conformitate cu termenele de la subcapitolul 6.7 [Graficul de verificare]. Formatul prezentat va fi agreat și de către Beneficiar și va conține un capitol special referitor la modificările aduse Proiectului Tehnic de Executie.
6.4.5 În termenele prevăzute în Graficul de verificare de la subcapitolul 6.7, de la transmiterea documentațiilor revizuite (în 4 exemplare), conform celor consemnate în **Raportul de analiză**, Verificatorul va emite **Referatul de verificare** și va semna și însuși(ștampila) documentațiile de proiectare, confirmând astfel că acestea sunt corespunzătoare din punct de vedere al cerințelor stabilite în lege, valabile la data efectuării verificării.
6.4.6 În perioada de **asistență,** Verificatorul va asigura verificarea eventualelor modificări (prin DPADS) aduse proiectului în termenul prevăzut în Graficul de verificare, elaborând Raportul de analiză pentru eventualele observații și constatări pentru revizuirea documentației aferente minutelor și dispozițiilor de șantier, dacă este cazul.
6.4.7 De la înaintarea documentației revizuite conform termenelor din Graficul de verificare, Verificatorul va elabora Referatele de verificare.
6.4.8 În timpul procedurii de verificare, pe întreaga perioadă de proiectare, Verificatorul va colabora cu Antreprenorul în vederea verificării la timp a documentațiilor de proiectare.

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

6.5.2 Pe parcursul verificării documentațiilor tehnice, prestatorul poate semnala Beneficiarului și Proiectantului problemele identificate sau neconformități fata de prevederile legale în vigoare din documentație, astfel încât în cel mai scurt timp posibil, proiectantul să poată aduce modificările/completările necesare la documentația existentă înainte de emiterea Raportului de analiză.
6.5.3 Fiecare Raport de analiză va respecta legislația în vigoare și va fi semnat și însușit de verificatorii de proiecte atestați implicați pe domeniile aferente.
Raportul de analiză se întocmește pentru fiecare etapă de proiectare descrisă în subcapitolul 6.7 [Graficul de verificare] în format editabil (fișier de tip word, excel) și în 4 exemplare originale în format analogic(hârtie) pentru: Beneficiar, Supervizor, Antreprenor și Verificator.

6.6. Referatul de verificare și Raportul Final
6.6.1. Referatul de verificare
6.6.1.1 Referatul de verificare va conține pentru fiecare etapă de proiectare, conform subcapitolului 6.7 [Graficul de verificare], următoarele cerințe ce nu sunt limitative:
- informații despre obiectivul al cărui proiect a fost verificat (amplasament, proiectant general, proiectant de specialitate, beneficiar);
- detalii legate de soluția aleasă în faza de proiectare;
- modalitatea în care a fost verificată documentația;
- rapoarte de încercări tehnice realizate de Verificator, dacă este cazul;
- notele de întâlnire cu Antreprenorul;

19.09.18

- 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 însușit de verificatorii de proiecte atestați implicați pe domeniile aferente.

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

6.6.2. Raportul Final

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

Raportul Final va fi supus aprobarii Beneficiarului.

6.7. Graficul de verificare

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

TABEL 1 GRAFIC DE VERIFICARE DOCUMENTAȚII DE PROIECTARE

	Etapa de verificare			
Proiect	**Etapa 1-Analiza Declaratiei de catre Verificatori. Raport de analiza**	**Etapa 2-Verificarea PAC /de catre Verificatori. Raport de analiza/Referat de verificare**	**Etapa 3-Vertificarea Proiectului tehnic/CS de catre Verificatori. Raport de analiza/Referat de verificare**	**Etapa a 4a-Asistenta pe durata implementarii proiectului Raport de analiza/Referat de verificare**
Proiectare si executie Varianta de ocolire Timisoara Sud	10 zile de la înaintarea documentației de Beneficiar către Verificator	- 10 zile de la înaintarea documentației de Beneficiar către Verificator pentru predarea raportului de analiza si - 10 zile de la transmiterea documentatiei revizuite, conform Raportului de analiza pentru predarea Referatului de verificare	20 zile de la înaintarea documentației de Beneficiar către Verificator pentru predarea raportului de analiza si 10 zile de la transmiterea documentatiei revizuite, conform Raportului de analiza pentru predarea Referatului de verificare	- 5 zile de la inaintarea dispozitiei de santier/modificarii pentru predarea Raportului de analiza si - 5 zile de la transmiterea documentatiei revizuite, conform Raportului de analiza pentru predarea Referatului de verificare.

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

6.9. Logistică. Date Implementare. Garanții.

6.9.1. Locația

Se prevede înființarea de către Verificator a unui birou în București în care își va desfășura activitatea de verificare. În timpul perioadei de asistență, Verificatorul se va deplasa în teren, dacă este cazul, însă se solicită și prezența sa regulată în București pentru a participa la întâlniri și pentru a

19.09.18.

asigura legătura cu conducerea Autorității Contractante și în special cu compartimentul /unitatea / direcția care asigură implementarea din cadrul C.N.A.I.R.-S.A.

6.9.2. Perioada de implementare

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

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

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

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

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

6.9.2.6 Durata Contractului de verificare a documentațiilor de proiectare încetează automat dupa aprobarea de catre Beneficiar a Raportului Final.

6.9.3. Garanția de bună execuție

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

6.9.3.2 Modalitatea de constituire a Garantiei de Buna Executie este descrisa in cadrul Contractului.

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

6.9.4. Garanția pentru returnarea avansului

În cadrul prezentului Contract de servicii nu se acordă avans.

6.9.5. Facilitățile asigurate de Verificator

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

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

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

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

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

6.9.5.5 În mod special, Verificatorul va răspunde de următoarele:
- asigurarea transportului pentru întreaga echipă, în scopul de a asigura verificarea documentațiilor la teren, dacă este cazul, și va asigura menținerea acestor mijloace de transport;
- asigurarea echipamentului de birou (inclusiv IT) și a materialelor necesare (consumabile etc.) pentru birourile din dotare;
- asigurarea pe Șantier a echipamentului de protecția muncii pentru întreaga echipă (căști de protecție, veste reflectorizante, pelerine de ploaie, haine groase pentru anotimpul rece, alte materiale de protecție, etc. conform cerințelor și în conformitate cu prevederile legale).
- acoperirea tuturor cheltuielilor pentru comunicațiile de serviciu (telefoane, acces internet etc.).
6.9.5.6 Dacă Verificatorul este o Asociere de verificatori de proiecte atestați, aranjamentele trebuie să asigure maximum de flexibilitate în procedura de verificare. Se recomandă evitarea alocării unor procente fixe din lucrare pentru fiecare partener.

6.9.6. Aspecte financiare. Aprobări obligatorii.
6.9.6.1 Într-un contract cu preț global, sumele aferente rapoartelor/referatelor sunt necesare doar pentru formarea prețului ofertei si a pretului contractului . Modalitatea de efectuare a platii este cea de la cap. 6.9.7.
6.9.6.2 Acest contract este un contract cu preț global în care serviciile sunt remunerate în baza Referatelor de verificare /Raportului Final, aprobate.
6.9.6.3 Raportul de analiza/Referatele de verificare/Raportul Final vor fi trimise spre aprobare și analiză Autorității Contractante, așa cum se specifică în cadrul Contractului de servicii de verificare.
6.9.6.4 Conform definiției date de Codul Muncii din Romania, timpul suplimentar de lucru prestat de personalul Verificatorului care verifică lucrările, va fi în sarcina acestuia. Nu se permite creșterea valorii contractului din această cauză.

6.9.7. Plata
Plata va fi efectuată în termen de 60 de zile de de la data confirmarii primirii facturii la sediul **Autorității Contractante,** daca serviciile au fost deja receptionate sau in termen de 60 de zile de la data receptionarii serviciilor conform etapelor menționate la subcapitolul 6.7 [Graficul de verificare], daca factura a fost emisa anterior receptiei, precum urmeaza:
Etapa 1 – pentru aceasta etapa dupa emiterea si aprobarea Raportului de Analiza nu se efactueaza nici o plata.
Etapa 2 - plata se va face în procent de 30% din pretul contractului , dupa emiterea si aprobarea Referatului de verificare
Etapa 3 - plata se va face în procent de 50% din pretul contractului, dupa emiterea si aprobarea aprobarea Referatului de verificare
Etapa 4 – plata se va face in procent de 20% din pretul contractului, dupa Receptia la Terminarea Lucrarilor, in baza Raportului final aprobat

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

6.9.9. Asigurările pentru personal
Verificatorul va încheia și va plăti pe tot parcursul contractului polițe de asigurare de răspundere profesională, precum și polițe de asigurare ce vor acoperi alte riscuri specifice.
Verificatorul va prezenta polițele Autorității Contractante în termene de 5 zile lucrătoare de la semnarea contractului și pe parcursul acestuia, asa cum se solicita în Contractul de servicii.

7. RISCURI.
7.1. Riscuri
Factorii de risc probabili în procedura de verificare a documentațiilor de proiectare, pot fi:

1. Întârzieri în procedura de verificare a documentațiilor de proiectare de către Verificator în termenele contractuale prevăzute;

2. Neconcordanța între datele și caracteristicile tehnice ale materialelor și utilajelor prescrise de proiectant în caietele de sarcini și soluțiile de proiectare descrise în proiectul tehnic și detaliile de execuție;
3. Neinformarea Beneficiarului de omiterea unor detalii de execuție necesare în procesul de realizare a obiectivului de investiții;
4. Omiterea vizei Bun de Execuție pe piesele documentațiilor de proiectare de catre Supervizor/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 de 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. Schimbari in structura organizatiei si a personalului Verificatorului
15. Calitatea slaba a documentelor furnizate de Proiectant.
16. Mobilizarea prea indelungata a personalului;

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

7.2. Cerințe pentru prevenirea factorilor de risc

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

8. MONITORIZARE ȘI EVALUARE

Definirea indicatorilor

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

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

8.1.2 Indicatorii pentru scopul proiectului sunt:

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

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

9. CERINȚE PERSONAL

9.1. Personal

9.1.1. Aspecte generale

Verificatorul are obligația să asigure personal atestat pentru realizarea prezentului contract, cerințele definite la subcapitolul 9.1.2 din prezentul caiet de sarcini, trebuie să fie luate în considerare ca o limită inferioară, care se dorește a fi depășită de către Verificator chiar de la faza de ofertare/achiziție. Verificatorul va include în ofertă numele, CV-urile personalului atestat, diploma de studii superioare și documentul de atestare în vigoare.
Verificatorul va purta întreaga responsabilitate pentru îndeplinirea corectă a sarcinilor descrise. În cazul în care, pentru îndeplinirea în bune condiții a sarcinilor definite în cadrul contractului și într-o fază ulterioară a proiectului, Verificatorul va avea nevoie de mai mult personal decât cel specificat în ofertă, acesta va răspunde pentru asigurarea necesarului de resurse umane, fără a solicita alte costuri suplimentare. În acest caz, Verificatorul își va completa echipa cu propriul personal pe cheltuiala proprie.

9.1.2. Cerințele Beneficiarului pentru evaluarea ofertei Echipei Verificatorului

Verificatorii de proiect atestați vor avea calificarea și experiența profesională necesară, astfel încât să respecte legislația în domeniu și să asigure Beneficiarului (Autorității Contractante) respectarea obligațiilor și răspunderilor în privința calității în construcții.
Domeniile de atestare pentru verificatorii de proiecte necesare pentru verificarea documentației de proiectare aferentă obiectivului de investiție sunt:

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