

### 6.5.29.km 18+200 – km 20+000

Acest tronson începe la nodul rutier cu DJ 592 proiectat la km 18+117. Structura rutieră este executată până la nivelul unui strat asfaltic (Fig. 6.5.29-1).

În zona respectivă, s-au proiectat:

- șanțuri pereate;
- amenajarea a unui podeț C2" și un podeț tubular.



Fig. 6.5.29-1 km 18+200 – km 20+000

Din observațiile la fața locului, se apreciază că este vorba despre stratul de bază din anrobat bituminos. Acesta a fost lăsat neprotejat pe durata sezonului rece, contrar prevederilor art. 97 din AND 605. Stratul prezintă unele degradări de suprafață, izolate.

Nu au fost executate șanțurile pereate cu beton, proiectate pe ambele părți ale drumului.

Nu sunt executate acostamentele din balast/piatră spartă, nici protecția taluzurilor de rambleu.

Nu au fost executate lucrări privind elementele de siguranța circulației.

Nu sunt vizibile lucrări de consolidare a terasamentului.

A fost executată calea inelară a intersecției giratorii, la nivelul stratului de bază din anrobat bituminos.

Au fost executate parțial structurile aferente pasajului superior din cadrul nodului rutier. Nu au fost realizate umpluturile rampelor de acces ale pasajului, însă au fost observate depozite de material pe amplasamentul viitoarelor rampe de acces. Totodată, au fost realizate fundațiile pentru paramentul din blocheți.

Continuitatea drumului este întreruptă pe cca. 100 m lungime, în zona podului de la km 18+926, lucrare începută și nefinalizată. Suprafața asfaltică se reia la km 18+980.

La km 19+280, există o intersecție la același nivel între Varianta Ocolitoare Timișoara Sud (la stadiul actual) și Drumul Boilor, care face legătura între mun. Timișoara și loc. Moșnița Veche. Intersecția este improvizată, pe drumul ocolitor fiind amplasați parapeteți New Jersey pe două rânduri, paralel cu Drumul Boilor. Această intersecție nu apare în lista intersecțiilor prevăzute pentru amenajare în documentația de proiectare.

Nu au fost executate lucrări în cadrul parcajului proiectat la km 19+870 dr.

Structura rutieră prezintă o evazare în jurul km 19+640, pentru asigurarea accesului în parcajul proiectat.

#### **6.5.29.1. Podeț tubular km 18+240**

Podețul este situat pe traseul centurii la km 18+240. Podețul se va amplasa într-o curbă cu raza de 1200 m și este poziționat perpendicular față de axul centurii.

S-a proiectat un podeț alcătuit din tuburi prefabricate  $\varnothing 800$  mm așezate pe o fundație realizată din beton simplu turnat monolit. Tuburile o să se hidroizoleze cu bitum filerizat în 2-3 straturi. Peste tuburi se va realiza umplură terasament și structura rutieră. La capete se vor realiza aripi și timpane din beton armat monolit.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 33.24 m. Pantă longitudinală de 0.05% este realizată prin montarea tuburilor la cote diferite.

#### **Situația existentă**

Podețul este executat parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului aripi + timpane.



Fig. 6.5.29-2 - Capăt podeț aval



Fig. 6.5.29-3 - Capăt podeț amonte

#### Constatări:

- podețul este realizat parțial;
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate.

#### Recomandări:

- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

#### 6.5.29.2. Podeț km 19+200– C2"

Podețul este situat pe traseul centurii la km 19+200. Podețul se va amplasa în aliniament și este poziționat perpendicular față de axul centurii.

##### Situația proiectată

S-a proiectat un podeț alcătuit din elemente prefabricate de tip C2" așezate pe o fundație realizată din beton simplu turnat monolit. Peste elementele prefabricate se toarnă un beton de pantă, se montează membrană bituminoasă cu rol de hidroizolație care se protejează cu sapa de mortar M100 – 4cm. Elementele verticale ale prefabricatelor se vor hidroizola cu 2 straturi de emulsie bituminoasă și se protejează cu geocompozit. Peste podeț se realizează umplutură terasament și structura rutieră.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 19.98 m. Pantă longitudinală de 0.3% este realizată prin turnarea unui beton de pantă cu pînteni la capete.

Racordarea cu terasamentele se realizează în amonte și aval cu aripi prefabricate de tip A0 așezate pe fundație din beton simplu turnat monolit. La capetele podețului se dispun timpane prefabricate T2.

Podețul asigură traversarea apelor pluviale din șanțurile și dirijarea acestora spre canalul de descărcare secundar. Este prevăzut un decantor și separator de produse petroliere pentru apele care sunt evacuate din șanțuri la intersecția cu canalul de irigații.

##### Situația existentă

Podețul este executat parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului – protecție hidroizolație.





Fig. 6.5.29-4 - Capăt podeț aval



Fig. 6.5.29-5 - Capăt podeț amonte

#### Constatări:

- podețul este realizat parțial;
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate corespunzător.

#### Recomandări:

- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

#### 6.5.30.km 20+000 – km 20+570

Pe acest tronson (Fig. 6.5.30-1), structura rutieră este executată până la nivelul unui strat asfaltic. Din observațiile la fața locului, se apreciază că este vorba despre stratul de bază din anrobat bituminos. Acesta a fost lăsat neprotejat pe durata sezonului rece, contrar prevederilor art. 97 din AND 605. Stratul prezintă unele degradări de suprafață, izolate.

A fost executat șanțul pereat cu beton, proiectat pe partea dreaptă a drumului, însă acesta prezintă tronsoane lipsă pe cca. 10 % din lungimea acestui sector.

Nu sunt executate acostamentele din balast/piatră spartă, nici protecția taluzurilor de rambleu.

Nu au fost executate lucrări privind elementele de siguranța circulației.

Între km 20+000 și km 20+080 pe partea dreaptă, platforma drumului este extinsă, pentru acomodarea benzii de accelerare la ieșirea din parcajul proiectat la km 19+870 dr.

Structura rutieră amenajată, precum și șanțul pereat pe partea dreaptă, se încheie la km 20+570, unde se revine, treptat, la nivelul terasamentului neamenajat. În depărtare, se observă elemente structurale executate parțial, în cadrul pasajului peste canal irigației de la km 20+875. Umpluturile rampelor de acces ale pasajului nu sunt executate.





Fig. 6.5.30-1 km 20+000 – km 20+570

#### 6.5.31.km 20+570 – km 21+180

Pe acest tronson (Fig. 6.5.31-1), lucrările executate sunt la nivel de terasamente neamenajate.

În zona respectivă, s-au proiectat:

- devierea unui canal de irigații din pământ, existent;
- șanțuri pereate;
- amenajarea unui podeț dalat D5.



Fig. 6.5.31-1 km 20+570 – km 21+180

Nu au fost executate șanțurile proiectate.

Nu au fost executate lucrări privind elementele de siguranța circulației.

La km 21+177, s-a proiectat un podeț dalat D5. La fața locului, s-a constatat faptul că lucrările au fost începute, s-a executat fundația podețului și au fost amplasate pe poziție 2 (două) aripi și 2 (două) elevații prefabricate, însă apoi lucrările au fost întrerupte. Elementele prefabricate ale podețului (elevații, aripi, dale) se găsesc depozitate aleatoriu la fața locului.

În zonă, se manifestă semnificativ stagnarea apelor pluviale pe terenul natural.

#### **6.5.31.1. Podeț km 21+177– D5 – demarat lucrări**

Podețul este situat pe la intersecția de la km 21+177. Podețul se va amplasa în aliniament și este poziționat perpendicular față de axul centurii.

##### **Situația proiectată**

S-a proiectat un podeț dalat.

Elevațiile podețului sunt realizate din elemente prefabricate de tip L3 care reazemă pe blocuri de fundații realizate din beton simplu monolit. Dalele sunt prefabricate tip D5 care reazemă pe elevații. Peste dalele prefabricate se toarnă un beton de pantă, se montează membrană bituminoasă cu rol de hidroizolație care se protejează cu geotextil.. Elevațiile se vor hidroizola cu 2 straturi de emulsie bituminoasă și se protejează cu geocompozit. Peste podeț se realizează umplutură terasament și structura rutieră.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 25.20 m. Pantă longitudinală de 0.3% este realizată prin turnarea unui beton de pantă cu pînteni la capete.

Racordarea cu terasamentele se realizează în amonte și aval cu aripi prefabricate de tip A3 așezate pe fundație din beton simplu turnat monolit.

Podețul asigură traversarea canalului de irigații existent.

##### **Situația existentă**

Lucrările la podeț sunt demarate parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului – fundație aripi.



Fig. 6.5.31-2 - Situație demarare lucrări



Fig. 6.5.31-3 - Depozitare elemente prefabricate tip  
L3



Fig. 6.5.31-4 - Depozitare dale prefabricate prefabricate tip D5

#### Constatări:

- lucrările au fost demarate parțial;
- conform proiect hidroizolația membrană bituminoasă se protejează cu geotextil. În documentele de calitate se menționează că protecția s-a realizat cu mortar M100 – 4cm.

#### Recomandări:

- continuarea lucrărilor și realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

#### 6.5.32.km 21+180 – km 21+620

- Suprafața de rulare pe acest tronson (Fig. 6.5.32-1) se găsește la nivelul unui material granular afectat de multiple degradări specifice: gropi, denivelări pronunțate etc.

În zona respectivă, s-au proiectat:

- șanțuri pereate;
- amenajarea a unui podeț dalat D3 și a unui podeț C2".





Fig. 6.5.32-1 km 21+180 – km 21+620

Nu au fost executate șanțurile proiectate.

Nu au fost executate lucrări privind elementele de siguranța circulației.

În jurul km 21+560 pe partea dreaptă, există o zonă unde canalul de irigații este adiacent traseului drumului.

#### **6.5.32.1. Podeț km 21+320 – D3**

Podețul este situat pe traseul centurii la km 21+320. Podețul se va amplasa în aliniament și este poziționat oblic față de axul centurii.

##### **Situația proiectată**

Elevațiile podețului sunt realizate din elemente prefabricate de tip L3 care reazemă pe blocuri de fundații realizate din beton simplu monolit. Dalele sunt prefabricate tip D3 care reazemă pe elevații. Peste dalele prefabricate se toarnă un beton de pantă, se montează membrană bituminoasă cu rol de hidroizolație care se protejează cu sapa de mortar M100 – 4cm. Elevațiile se vor hidroizola cu 2 straturi de emulsie bituminoasă și se protejează cu geocompozit. Peste podeț se realizează structura rutieră.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 21.96 m. Pantă longitudinală de 0.3% este realizată prin turnarea unui beton de pantă cu pineni la capete.

Racordarea cu terasamentele se realizează în amonte și aval cu aripi prefabricate de tip A3 așezate pe fundație din beton simplu turnat monolit.

Podețul asigură traversarea canalului existent a cărui traseu este deviat de lucrările propuse. În amonte de podeț, canalul se amenajează pe o lungime de 25.00 m. Aval, canalul se amenajează pe o lungime de 25.00 m. Sunt prevăzute decantoare și separatoare de produse petroliere pentru apele care sunt evacuate din șanțuri.

### Situația existentă

Podețul este executat parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului – protecție hidroizolație.



Fig. 6.5.32-2 - Capăt podeț aval



Fig. 6.5.32-3 - Capăt podeț amonte



Fig. 6.5.32-4 - Hidroizolația nu se continuă și peste capetele dalelor



Fig. 6.5.32-5 - Interior podeț

### Constatări:

- podețul este realizat parțial;
- hidroizolația de la partea superioară nu se continuă și pe capetele dalelor;
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate corespunzător iar în zona podețului stagnează apa.

### Recomandări:

- realizarea hidroizolației și pe capetele dalelor;
- realizarea de lucrărilor care să faciliteze evacuare apelor din zona podețului;
- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

#### 6.5.32.2. Podeț km 21+565– C2"

Podețul este situat pe traseul centurii la km 21+565. Podețul se va amplasa într-o curbă cu raza de 1200 m și este poziționat perpendicular față de axul centurii.



### Situația proiectată

S-a proiectat un podeț alcătuit din elemente prefabricate de tip C2" așezate pe o fundație realizată din beton simplu turnat monolit. Peste elementele prefabricate se toarnă un beton de pantă, se montează membrană bituminoasă cu rol de hidroizolație care se protejează cu sapa de mortar M100 – 4cm. Elementele verticale ale prefabricatelor se vor hidroizola cu 2 straturi de emulsie bituminoasă și se protejează cu geocompozit. Peste podeț se realizează umplutură terasament și structura rutieră.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 19.98 m. Pantă longitudinală de 0.3% este realizată prin turnarea unui beton de pantă cu pînteni la capete.

Racordarea cu terasamentele se realizează în amonte și aval cu aripi prefabricate de tip A0 așezate pe fundație din beton simplu turnat monolit. La capetele podețului se dispun timpâne prefabricate T2.

Podețul asigură traversarea apelor pluviale din șanțurile și dirijarea acestora spre canalul existent. Este prevăzut un decantor și separator de produse petroliere pentru apele care sunt evacuate din șanțuri la intersecția cu canalul de irigații.

### Situația existentă

Podețul este executat parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului – protecție hidroizolație.



Fig. 6.5.32-6 - Capăt podeț aval



Fig. 6.5.32-7 - Capăt podeț amonte

### Constatări:

- podețul este realizat parțial;
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate corespunzător iar în zona podețului stagnează apa.

### Recomandări:

- realizarea de lucrărilor care să faciliteze evacuare apelor din zona podețului;
- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

### 6.5.33.km 21+620 – nod rutier km 25+690

La km 21+620, începe un sector pe care s-au executat straturi asfaltice:

- între km 21+620 – km 21+740: strat de bază din anrobat bituminos (strat 1);



- km 21+470 – nod rutier km 25+690: strat de bază din anrobat bituminos (strat 2).

Nu sunt vizibile lucrările de consolidare a terasamentelor.

Privind șanțurile pereate proiectate:

- între km 21+620 și km 24+450, nu au fost executate șanțuri pereate proiectate;
- în continuare, au mai fost identificate șanțuri executate după km 25+000, însă majoritatea sunt incomplete (într-un procent executat estimat la 30 %).





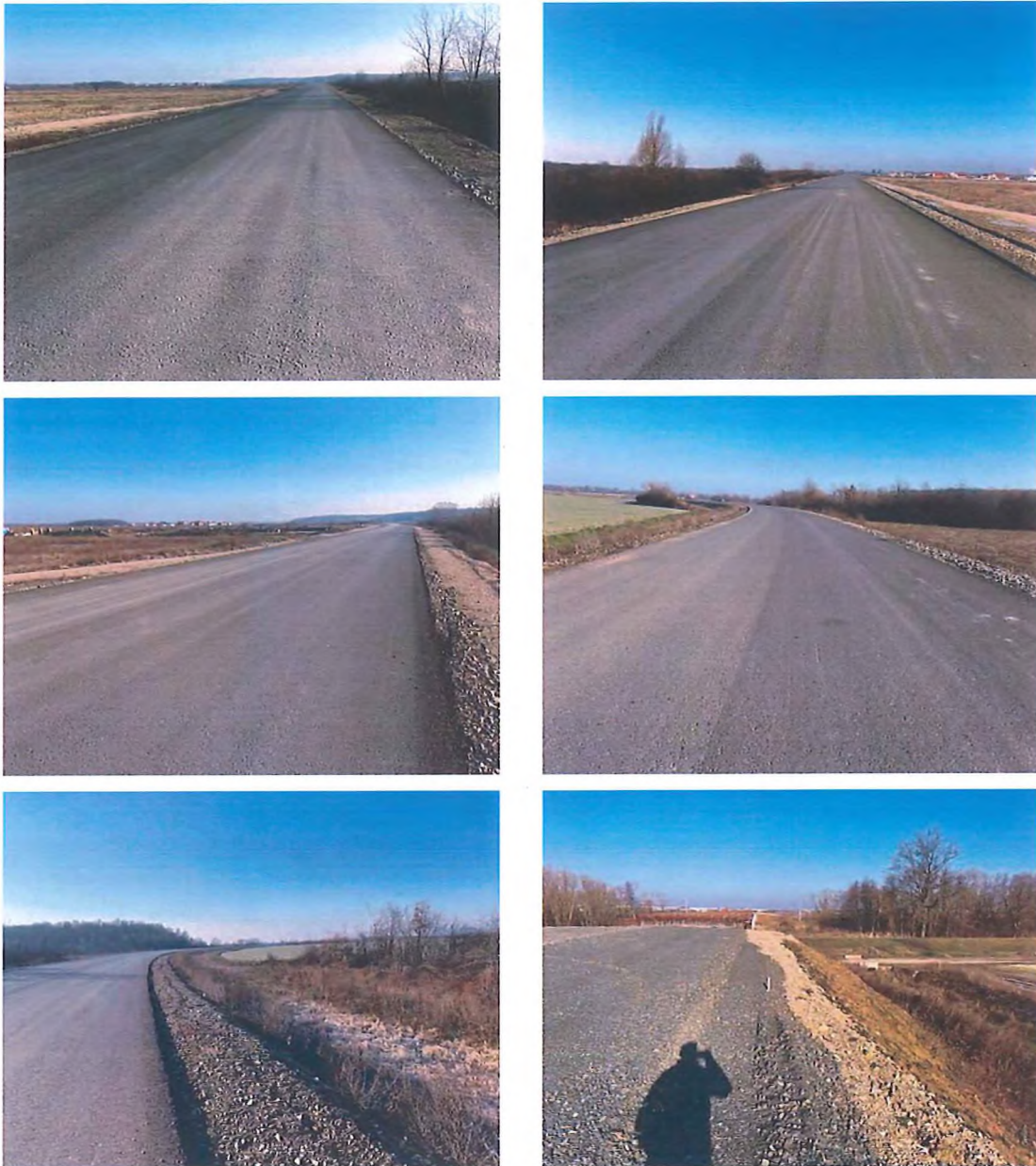


Fig. 6.5.33-1 km 21+620 – nod rutier km 25+690







Fig. 6.5.33-2 Intersecție giratorie km 23+004

În cadrul intersecției giratorii de la km 23+004 (Fig. 6.5.33-2), s-au executat lucrări de drumuri aferente căii inelare la nivelul stratului de bază asfaltic, respectiv pe brațele secundare (ale DC 149) la nivel de pietruire.

Nu s-au executat șanțuri.

Nu au fost identificate bazinele proiectate pentru epurarea apelor.

Nu s-au executat lucrări de semnalizare rutieră sau aferente siguranței circulației.

Rampa de acces sud a podului peste Bega de la km 24+725 este executată până la nivelul stratului de bază din anrobat bituminos, până la km 24+690 (Fig. 6.5.33-3). În mod simetric, rampa de acces nord este asfaltată (strat de bază) începând cu km 24+930.



Fig. 6.5.33-3 Pod peste Bega: rampa sud

#### 6.5.33.1. Podeț km 21+695 – C2

Podețul este situat pe traseul centurii la km 21+695. Podețul se va amplasa în aliniament și este poziționat perpendicular față de axul centurii.

##### Situația proiectată

S-a proiectat un podeț alcătuit din elemente prefabricate de tip C2 așezate pe o fundație realizată din beton simplu turnat monolit. Peste elementele prefabricate se toarnă un beton de pantă, se montează membrană bituminoasă cu rol de hidroizolație care se protejează cu sapa de mortar M100 – 4cm. Elementele verticale ale prefabricatelor se vor hidroizola cu 2 straturi de emulsie bituminoasă și se protejează cu geocompozit. Peste podeț se realizează structura rutieră.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 22.38 m. Pantă longitudinală de 0.3% este realizată prin turnarea unui beton de pantă cu pinteni la capete.



Racordarea cu terasamentele se realizează în amonte și aval cu aripi prefabricate de tip A2 așezate pe fundație din beton simplu turnat monolit. La capetele podețului se dispun timpane prefabricate T2.

Podețul asigură traversarea canalului existent. Amonte șanțurile sunt dirijate spre canalul existent. Sunt prevăzute decantoare și separatoare de produse petroliere.

### Situația existentă

Podețul este executat parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului – protecție hidroizolație.



Fig. 6.5.33-4 - Capăt podeț amonte



Fig. 6.5.33-5 - Capăt podeț aval



Fig. 6.5.33-6 - Canal existent

### Constatări:

- podețul este realizat parțial;
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate corespunzător iar în zona podețului stagnează apa.

### Recomandări:

- realizarea de lucrărilor care să faciliteze evacuare apelor din zona podețului;
- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

### 6.5.33.2. Podeț km 22+125 – C2

Podețul este situat pe traseul centurii la km 22+125. Podețul se va amplasa în aliniament și este poziționat perpendicular față de axul centurii.

### Situația proiectată

S-a proiectat un podeț alcătuit din elemente prefabricate de tip C2 așezate pe o fundație realizată din beton simplu turnat monolit. Peste elementele prefabricate se toarnă un beton de pantă, se montează membrană bituminoasă cu rol de hidroizolație care se protejează cu geotextil. Elementele verticale ale prefabricatelor se vor hidroizola cu 2 straturi de emulsie bituminoasă și se protejează cu geocompozit. Peste podeț se realizează umplutură terasament și structura rutieră.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 25.62 m. Pantă longitudinală de 0.3% este realizată prin turnarea unui beton de pantă cu pineni la capete.

Racordarea cu terasamentele se realizează în amonte și aval cu aripi prefabricate de tip A2 așezate pe fundație din beton simplu turnat monolit. La capetele podețului se dispun timpane prefabricate T2.

Podețul asigură traversarea canalului existent. Amonte șanțul este dirijat spre canalul existent. Este prevăzut decantor și separator de produse petroliere.

### Situația existentă

Podețul este executat parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului – protecție hidroizolație.



Fig. 6.5.33-7 - Capăt podeț aval



Fig. 6.5.33-8 - Capăt podețe amonte



Fig. 6.5.33-9 - Canal existent

### **Constatări:**

- podețul este realizat parțial;
- conform proiect hidroizolația membrană bituminoasă se protejează cu geotextil. În documentele de calitate se menționează că protecția s-a realizat cu mortar M100 – 4cm.
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate corespunzător iar în zona podețului stagnează apa.

### **Recomandări:**

- realizarea de lucrărilor care să faciliteze evacuare apelor din zona podețului;
- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

#### **6.5.33.3. Podeț km 22+564 – C2**

Podețul este situat pe traseul centurii la km 22+564. Podețul se va amplasa în aliniament și este poziționat perpendicular față de axul centurii.

#### **Situația proiectată**

S-a proiectat un podeț alcătuit din elemente prefabricate de tip C2 așezate pe o fundație realizată din beton simplu turnat monolit. Peste elementele prefabricate se toarnă un beton de pantă, se montează membrană bituminoasă cu rol de hidroizolație care se protejează cu geotextil. Elementele verticale ale prefabricatelor se vor hidroizola cu 2 straturi de emulsie bituminoasă și se protejează cu geocompozit. Peste podeț se realizează umplutură terasament și structura rutieră.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 24.00 m. Pantă longitudinală de 0.3% este realizată prin turnarea unui beton de pantă cu pineni la capete.

Racordarea cu terasamentele se realizează în amonte și aval cu aripi prefabricate de tip A2 așezate pe fundație din beton simplu turnat monolit. La capetele podețului se dispun timpane prefabricate T2.

Podețul asigură traversarea canalului existent. Amonte șanțul este dirijat spre canalul existent. Este prevăzut decantor și separator de produse petroliere.

#### **Situația existentă**

Podețul este executat parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului – protecție hidroizolație.





Fig. 6.5.33-10 - Capăt podeț aval



Fig. 6.5.33-11 - Capăt podeț amonte

#### Constatări:

- podețul este realizat parțial;
- conform proiect hidroizolația membrană bituminoasă se protejează cu geotextil. În documentele de calitate se menționează că protecția s-a realizat cu mortar M100 – 4cm;
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate corespunzător iar în zona podețului stagnează apa.

#### Recomandări:

- realizarea de lucrărilor care să faciliteze evacuare apelor din zona podețului;
- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

#### 6.5.33.4. Podeț km 23+004 – C2

Podețul este situat pe traseul centurii la km 23+004. Podețul se va amplasa pe una dintre brațele girației de la km 23+004 și este poziționat perpendicular față de axul brațului.

##### Situația proiectată

S-a proiectat un podeț alcătuit din elemente prefabricate de tip C2 așezate pe o fundație realizată din beton simplu turnat monolit. Peste elementele prefabricate se toarnă un beton de pantă, se montează membrană bituminoasă cu rol de hidroizolație care se protejează cu sapa de mortar M100 – 4cm. Elementele verticale ale prefabricatelor se vor hidroizola cu 2 straturi de emulsie bituminoasă și se protejează cu geocompozit. Peste podeț se realizează structura rutieră.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 32.10 m. Pantă longitudinală de 0.1% este realizată prin turnarea unui beton de pantă cu pineni la capete.

Racordarea cu terasamentele se realizează în amonte și aval cu aripi prefabricate de tip A2 așezate pe fundație din beton simplu turnat monolit. La capetele podețului se dispun timpene prefabricate T2.

Podețul asigură traversarea canalului de desecare. Amonte șanțul este dirijat spre canalul existent. Este prevăzut decantor și separator de produse petroliere.

##### Situația existentă

Podețul este executat parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului – protecție hidroizolație.



Fig. 6.5.33-12 - Capăt podeț aval



Fig. 6.5.33-13 - Capăt podeț amonte

#### Constatări:

- podețul este realizat parțial;
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate corespunzător iar în zona podețului stagnează apa.

#### Recomandări:

- realizarea de lucrărilor care să faciliteze evacuare apelor din zona podețului;
- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

#### 6.5.33.5. Podeț tubular km 0+113 DC149 (km 23+004)

Podețul este situat pe traseul brațului de girație de la km 0+113 și este poziționat perpendicular față de axul girației.

S-a proiectat un podeț alcătuit din tuburi prefabricate  $\varnothing 1000$  mm așezate pe o fundație realizată din beton simplu turnat monolit. Tuburile o să se hidroizoleze cu bitum filerizat în 2-3 straturi. Peste tuburi se va realiza umplură terasament și structura rutieră. La capete se vor realiza aripi și timpane din beton armat monolit.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 19.90 m. Pantă longitudinală de 0.7% este realizată prin montarea tuburilor la cote diferite.

#### Situația existentă

Podețul este executat parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului aripi + timpane.



Fig. 6.5.33-14 - Capăt podeț

#### Constatări:

- podețul este realizat parțial;
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate.

#### Recomandări:

- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

#### 6.5.33.6. Podeț km 23+045 – C2

Podețul este situat pe traseul centurii la km 23+045. Podețul se va amplasa într-o curbă cu raza de 2300 m și este poziționat perpendicular față de axul centurii.

#### Situația proiectată

S-a proiectat un podeț alcătuit din elemente prefabricate de tip C2 așezate pe o fundație realizată din beton simplu turnat monolit. Peste elementele prefabricate se toarnă un beton de pantă, se montează membrană bituminoasă cu rol de hidroizolație care se protejează cu sapa de mortar M100 – 4cm. Elementele verticale ale prefabricatelor se vor hidroizola cu 2 straturi de emulsie bituminoasă și se protejează cu geocompozit. Peste podeț se realizează structura rutieră.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 32.10 m. Pantă longitudinală de 0.3% este realizată prin turnarea unui beton de pantă cu piteni la capete.

Racordarea cu terasamentele se realizează în amonte și aval cu aripi prefabricate de tip A2 așezate pe fundație din beton simplu turnat monolit. La capetele podețului se dispun timpane prefabricate T2.

Podețul asigură traversarea canalului de pământ. Amonte șanțul este dirijat spre canalul existent. Este prevăzut decantor și separator de produse petroliere.

#### Situația existentă

Podețul este executat parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului – protecție hidroizolație.





Fig. 6.5.33-15 - Capăt podeț aval



Fig. 6.5.33-16 - Capăt podeț amonte

#### Constatări:

- podețul este realizat parțial;
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate corespunzător iar în zona podețului stagnează apa.

#### Recomandări:

- realizarea de lucrărilor care să faciliteze evacuare apelor din zona podețului;
- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

#### 6.5.33.7. Podeț km 23+495 – C2

Podețul este situat pe traseul centurii la km 23+495. Podețul se va amplasa într-o curbă cu raza de 550 m și este poziționat perpendicular față de axul centurii.

#### Situația proiectată

S-a proiectat un podeț alcătuit din elemente prefabricate de tip C2 așezate pe o fundație realizată din beton simplu turnat monolit. Peste elementele prefabricate se toarnă un beton de pantă, se montează membrană bituminoasă cu rol de hidroizolație care se protejează cu geotextil. Elementele verticale ale prefabricatelor se vor hidroizola cu 2 straturi de emulsie bituminoasă și se protejează cu geocompozit. Peste podeț se realizează umplutură terasament și structura rutieră.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 24.00 m. Pantă longitudinală de 0.3% este realizată prin turnarea unui beton de pantă cu pînteni la capete.

Racordarea cu terasamentele se realizează în amonte și aval cu aripi prefabricate de tip A2 așezate pe fundație din beton simplu turnat monolit. La capetele podețului se dispun timpane prefabricate T2.

Podețul asigură traversarea canalului existent. Amonte șanțul este dirijat spre canalul existent. Este prevăzut decantor și separator de produse petroliere.

#### Situația existentă

Podețul este executat parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului – protecție hidroizolație.



Fig. 6.5.33-17 - Capăt podeț aval



Fig. 6.5.33-18 - Capăt podeț amonte



Fig. 6.5.33-19 - Interior podeț

#### Constatări:

- podețul este realizat parțial;
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate corespunzător iar în zona podețului stagnează apa.

#### Recomandări:

- realizarea de lucrărilor care să faciliteze evacuare apelor din zona podețului;
- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

#### 6.5.33.8. Podeț km 23+940 – C2

Podețul este situat pe traseul centurii la km 23+940. Podețul se va amplasa într-o curbă cu raza de 550 m și este poziționat perpendicular față de axul centurii.

#### Situația proiectată

S-a proiectat un podeț alcătuit din elemente prefabricate de tip C2 așezate pe o fundație realizată din beton simplu turnat monolit. Peste elementele prefabricate se toarnă un beton de pantă, se montează membrană bituminoasă cu rol de hidroizolație care se protejează cu sapa de mortar M100 – 4cm. Elementele

verticale ale prefabricatelor se vor hidroizola cu 2 straturi de emulsie bituminoasă și se protejează cu geocompozit. Peste podeț se realizează umplutură terasament și structura rutieră.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 23.00 m. Pantă longitudinală de 0.3% este realizată prin turnarea unui beton de pantă cu piteni la capete.

Racordarea cu terasamentele se realizează în amonte și aval cu aripi prefabricate de tip A2 așezate pe fundație din beton simplu turnat monolit. La capetele podețului se dispun timpane prefabricate T2.

Podețul asigură traversarea apelor pluviale din șanțurile și dirijarea acestora spre bazinul de retenție. Este prevăzut un decantor și separator de produse petroliere pentru apele care sunt evacuate din șanțuri.

### Situația existentă

Podețul este executat parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului – protecție hidroizolație.



Fig. 6.5.33-20 - Capăt podeț aval



Fig. 6.5.33-21 - Capăt podeț amonte



Fig. 6.5.33-22 - Interior podeț

### Constatări:

- podețul este realizat parțial;
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate corespunzător iar în zona podețului stagnează apa.



### Recomandări:

- realizarea de lucrărilor care să faciliteze evacuare apelor din zona podețului;
- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

#### 6.5.33.9. Podeț km 24+480 – C2

Podețul este situat pe traseul centurii la km 24+480. Podețul se va amplasa în aliniament și este poziționat perpendicular față de axul centurii.

#### Situația proiectată

S-a proiectat un podeț alcătuit din elemente prefabricate de tip C2 așezate pe o fundație realizată din beton simplu turnat monolit. Peste elementele prefabricate se toarnă un beton de pantă, se montează membrană bituminoasă cu rol de hidroizolație care se protejează cu sapa de mortar M100 – 4cm. Elementele verticale ale prefabricatelor se vor hidroizola cu 2 straturi de emulsie bituminoasă și se protejează cu geocompozit. Peste podeț se realizează umplutură terasament și structura rutieră.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 20.76 m. Pantă longitudinală de 0.3% este realizată prin turnarea unui beton de pantă cu piteni la capete.

Racordarea cu terasamentele se realizează în amonte și aval cu aripi prefabricate de tip A2 așezate pe fundație din beton simplu turnat monolit. La capetele podețului se dispun timpane prefabricate T2.

Podețul asigură traversarea apelor pluviale din șanțurile și dirijarea acestora spre canalul existent. Este prevăzut un decantor și separator de produse petroliere pentru apele care sunt evacuate din șanțuri la intersecția cu canalul de irigații.

#### Situația existentă

Podețul este executat parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului – protecție hidroizolație.



Fig. 6.5.33-23 - Capăt podeț aval



Fig. 6.5.33-24 - Capăt podeț amonte



Fig. 6.5.33-25 – Interior podeț

#### Constatări:

- podețul este realizat parțial;
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate corespunzător iar în zona podețului stagnează apa.

#### Recomandări:

- realizarea de lucrărilor care să faciliteze evacuare apelor din zona podețului;
- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

#### 6.5.33.10. Podeț km 25+009 – C2

Podețul este situat pe traseul centurii la km 25+009. Podețul se va amplasa într-o curbă cu raza de 1010 m și este poziționat oblic față de axul centurii.

#### Situația proiectată

S-a proiectat un podeț alcătuit din elemente prefabricate de tip C2 așezate pe o fundație realizată din beton simplu turnat monolit. Peste elementele prefabricate se toarnă un beton de pantă, se montează membrană bituminoasă cu rol de hidroizolație care se protejează cu geotextil. Elementele verticale ale prefabricatelor se vor hidroizola cu 2 straturi de emulsie bituminoasă și se protejează cu geocompozit. Peste podeț se realizează umplutură terasament și structura rutieră.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 33.72 m. Pantă longitudinală de 0.3% este realizată prin turnarea unui beton de pantă cu piteni la capete.

Racordarea cu terasamentele se realizează în amonte și aval cu aripi prefabricate de tip A2 așezate pe fundație din beton simplu turnat monolit. La capetele podețului se dispun timpane prefabricate T2.

Podețul asigură traversarea canalului existent. Amonte și aval șanțurile sunt dirijate spre canalul existent. Sunt prevăzute decantoare și separatoare de produse petroliere.

#### Situația existentă

Podețul este executat parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului – protecție hidroizolație.



Fig. 6.5.33-26 - Capăt podeț aval



Fig. 6.5.33-27 - Capăt podeț amonte

#### Constatări:

- podețul este realizat parțial;
- conform proiect hidroizolația membrană bituminoasă se protejează cu geotextil. În documentele de calitate se menționează că protecția s-a realizat cu mortar M100 – 4cm;
- au fost identificate 2 (două) bazine de decantare, pe partea dreaptă a drumului, executate parțial.
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate corespunzător iar în zona podețului stagnează apa.

#### Recomandări:

- realizarea de lucrărilor care să faciliteze evacuare apelor din zona podețului;
- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

#### 6.5.33.11. Podeț km 25+360– C2"

Podețul este situat pe traseul centurii la km 25+360. Podețul se va amplasa într-o curbă cu raza de 1200 m și este poziționat perpendicular față de axul centurii.

##### Situația proiectată

S-a proiectat un podeț alcătuit din elemente prefabricate de tip C2" așezate pe o fundație realizată din beton simplu turnat monolit. Peste elementele prefabricate se toarnă un beton de pantă, se montează membrană bituminoasă cu rol de hidroizolație care se protejează cu sapa de mortar M100 – 4cm. Elementele verticale ale prefabricatelor se vor hidroizola cu 2 straturi de emulsie bituminoasă și se protejează cu geocompozit. Peste podeț se realizează umplutură terasament și structura rutieră.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 18.36 m. Pantă longitudinală de 0.3% este realizată prin turnarea unui beton de pantă cu pîteni la capete.

Racordarea cu terasamentele se realizează în amonte și aval cu aripi prefabricate de tip A0 așezate pe fundație din beton simplu turnat monolit. La capetele podețului se dispun timpene prefabricate T2.

Podețul asigură traversarea apelor pluviale din șanțurile și dirijarea acestora spre bazinul de retenție. Este prevăzut un decantor și separator de produse petroliere pentru apele care sunt evacuate din șanțuri.

##### Situația existentă

Podețul este executat parțial.



Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului – protecție hidroizolație.



Fig. 6.5.33-28 - Capăt podeț aval



Fig. 6.5.33-29 - Capăt podeț amonte

#### Constatări:

- podețul este realizat parțial;
- a fost identificat un bazin de decantare, executat parțial pe partea stângă a drumului, în proximitatea podețului;
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate corespunzător iar în zona podețului stagnează apa.

#### Recomandări:

- realizarea de lucrărilor care să faciliteze evacuare apelor din zona podețului;
- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

#### 6.5.34.nod rutier km 25+690

În cadrul nodului rutier proiectat la km 25+690 (Fig. 6.5.34-1), au fost identificate următoarele lucrări:

- structura rutieră pe bretele executată la nivel de anrobat bituminos;
- șanțuri pereate cu beton de ciment, realizate în proporție de cca. 75 %;
- bazine pentru epurarea apelor, realizate în proporție de cca. 60 %;
- podețe tubulare  $\Phi 1000$ ;
- parapete de siguranță;
- semnalizare rutieră provizorie.



Fig. 6.5.34-1 nod rutier km 25+690



În urma constatărilor recente, au fost puse în evidență apariția/agravarea unor fisuri/crăpături apărute la marginea taluzurilor de rambleu, pe zona destinată montării parapetului de siguranță de pe rampa de acces către pasajul peste DN 6.



Fig. 6.5.34-2 rampă acces pasaj DN 6 - 25+690

#### **6.5.34.1. Podeț tubular bretea 2-1 km 0+458**

Podețul este situat pe traseul bretelei 2-1 la km 0+458 și este poziționat perpendicular față de axul bretelei.

S-a proiectat un podeț alcătuit din tuburi prefabricate  $\varnothing 1000$  mm așezate pe o fundație realizată din beton simplu turnat monolit. Tuburile o să se hidroizoleze cu bitum filerizat în 2-3 straturi. Peste tuburi se va realiza umplură terasament și structura rutieră. La capete se vor realiza aripi și timpane din beton armat monolit.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 16.86 m. Pantă longitudinală de 0.7% este realizată prin montarea tuburilor la cote diferite.

#### **Situația existentă**

Podețul este executat parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului aripi + timpane.



Fig. 6.5.34-3 - Capăt podeț

#### Constatări:

- podețul este realizat parțial;
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate.

#### Recomandări:

- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

#### 6.5.34.2. Podeț tubular bretea 1-1 km 0+220

Podețul este situat pe traseul bretelei 1-1 la km 0+220 și este poziționat perpendicular față de axul bretelei.

S-a proiectat un podeț alcătuit din tuburi prefabricate  $\varnothing 1000$  mm așezate pe o fundație realizată din beton simplu turnat monolit. Tuburile o să se hidroizoleze cu bitum filerizat în 2-3 straturi. Peste tuburi se va realiza umplură terasament și structura rutieră. La capete se vor realiza aripi și timpane din beton armat monolit.

În secțiune longitudinală podețul trebuie să aibă lungimea de 16.64 m. Pantă longitudinală de 0.3% este realizată prin montarea tuburilor la cote diferite.

#### Situația existentă

Podețul este executat parțial.

Există documente de calitate aprobate de către persoanele responsabile până la faza de lucru: verificarea calității betonului aripi + timpane.



Fig. 6.5.34-4 - Capăt podeț

### Constatări:

- podețul este realizat parțial;
- zonele de la capetele podețului nu sunt amenajate.

### Recomandări:

- realizarea tuturor lucrărilor auxiliare podețului conform documentației de proiectare.

### 6.5.35. Centralizator podețe casetate

Tab. 13 Centralizator podețe casetate

Nr. Crt	Poziția km	Tip prefabricat	Dispoziții de șantier	Informații Teren	Recomandare
1.	0+885	C2" schimbat prin DS07 în C2	DS07, DS09, DS13, DS29, DS40	Parțial executat	Reparații și remedieri
2.	1+080	C2"	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
3.	1+313	C2	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
4.	1+960	C2	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
5.	2+387	D3	DS09, DS13, DS10	Parțial executat	Reparații și remedieri
6.	2+745	D5	DS09, DS13, DS20,	Parțial executat	Reparații și remedieri
7.	3+180	D3	DS09, DS12, DS13	Parțial executat	Reparații și remedieri
8.	4+073	C2" schimbat prin DS07 în C2	DS07, DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
9.	4+132	D3	DS09, DS13, DS19, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
10.	4+580	C2	DS09, DS13, DS19, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
11.	4+955	D3	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
12.	6+327	C2	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
13.	6+580	C2" schimbat prin DS07 în	DS09, DS13, DS29	Parțial	Reparații și



Nr. Crt	Poziția km	Tip prefabricat	Dispoziții de șantier	Informații Teren	Recomandare
		C2		executat	remedieri
14.	6+840	C2"	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
15.	7+700	C2"	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
16.	8+040	C2"	DS09, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
17.	8+460	C2"	DS09, DS24, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
18.	9+320	C2"	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
19.	10+000	C2"	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
20.	11+140	C2"	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
21.	11+720	C2" schimbat prin DS07 în C2	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
22.	12+010	D5	DS09, DS13, DS29, DS53	Parțial executat	Reparații și remedieri
23.	12+971	C2" schimbat prin DS07 în C2	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
24.	14+020	C2"	DS09, DS13, DS24, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
25.	14+340	C2"	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
26.	14+655	C2"	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
27.	15+720	C2"	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
28.	16+140	C2"	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
29.	16+470	D5	DS09, DS13, DS29, DS30	Parțial executat	Reparații și remedieri

Nr. Crt	Poziția km	Tip prefabricat	Dispoziții de șantier	Informații Teren	Recomandare
30.	18+073	D3	DS09, DS13, DS29	Nu s-au demarat lucrările	Reparații și remedieri
31.	18+240	Ø800	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
32.	19+200	D5	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
33.	21+177	D3	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
34.	21+320	C2"	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
35.	21+565	C2	DS09, DS13, DS29, DS33	Parțial executat	Reparații și remedieri
36.	21+695	C2	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
37.	22+125	C2	DS09, DS13, DS29 DS48	Parțial executat	Reparații și remedieri
38.	22+564	C2	DS09, DS13, DS28, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
39.	23+004	C2	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
40.	23+045	C2	DS09, DS13, DS29, DS49	Parțial executat	Reparații și remedieri
41.	23+495	C2	DS09, DS13, DS27, DS29, DS45	Parțial executat	Reparații și remedieri
42.	23+940	C2	DS09, DS13, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
43.	24+480	C2	DS09, DS13, DS26, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
44.	25+009	C2	DS09, DS13, DS25, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri
45.	25+360	C2"	DS09, DS13, DS24, DS29	Parțial executat	Reparații și remedieri

### 6.5.36. Centralizator podețe tubulare

Tab. 14 Tabel centralizator podețe tubulare

Nr. Crt	Poziția km	Tip prefabricat	Informații Teren	Recomandare
1	0+126 la DE 617	Ø1000mm	-	Podet executat
2	0+031 la DC98	Ø1000mm	-	Podet neexecutat
3	0+113 girație km 23+004	Ø1000mm	Podet executat	Reparații și remedieri
4	18+240	Ø800mm	Podet executat	Reparații și remedieri
5	bretea 2-1 km 0+458	Ø1000mm	Podet executat	Reparații și remedieri
6	10+180	Ø1200mm	Podet executat	Extindere podeț existent
7	bretea 1-3 km 0+080-0+100	Ø1000mm	Podet executat	Reparații și remedieri
8	Drum vicinal R3 0+076 în poziția km 6+327 al VOTS	Ø1000mm	Podet executat	Reparații și remedieri



## 6.6. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR, PE PARCURSUL EXECUȚIEI ACESTORA

### 6.6.1. Generalități

În vederea elaborării prezentei expertize tehnice, au fost disponibile următoarele **documente privind controlul calității lucrărilor, pe parcursul execuției acestora:**

- procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse (PVLA);
- rapoarte de încercare întocmite de către Laboratorul S.C. Tirrena Scavi S.R.L., autorizat I.S.C. grad II (aut. nr. 3631/2020);
- procese verbale de trasare lucrări / verificare topografică;
- declarații de performanță pentru materialele utilizate;
- rapoarte de neconformitate neînchise;
- fișe de așternere pentru mixturile asfaltice puse în operă.

### 6.6.2. Rapoarte de neconformitate

Au fost disponibile rapoarte de neconformitate, puse la dispoziție de către consultanță. Rapoartele de neconformitate rămase neînchise, întocmite pe parcursul execuției lucrărilor sunt centralizate în tabelul următor:

Tab. 15 Tabel centralizator rapoarte neconformitate neînchise

Rapoarte de neconformitate neînchise							
Nr. crt.	Document	Raport nr.	Parte	Km început	Km încheput	Obiectul neconformității	Observații
1	Raport de neconformitate	19 din 19.11.2021	BL dr.	4+955	5+010	Defecțiuni ale stratului de bază executat (fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite, faianțări)	
2	Raport de neconformitate	20 din 13.12.2021	stg.	4+800	4+930	Abateri în minus în ce privește stratul de bază din AB31.5	FOTO Anexate (Carote)
3	Raport de neconformitate	21 din 14.12.2021	Pasaj Km 11+576			Aspect necorespunzător al grinzilor	
4	Raport de neconformitate	25 din 25.05.2022	stg. + dr.	5+154,7	5+370	Unghiul de înclinație al structurii de sprijin din pământ armat nu respectă condiția impusă de proiectul tehnic	

### 6.6.3. Procesele verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse

PVLA au fost luate la cunoștință și semnate/ștampilate de către factorii implicați:

- Beneficiar, prin Diriginte de Șantier;
- Antreprenor (prin CQ și RTE);
- Proiectant;
- Inginerul Consultant.

În PVLA, se precizează că "lucrarea este conformă cu Proiectul Tehnic și Specificațiile Tehnice", respectiv "se poate trece la următoarea etapă de execuție".

### 6.6.4. Teren de fundație

Referitor la lucrările privind amenajarea terenului de fundație, au fost disponibile rapoarte ale încercărilor de laborator pentru:

- evaluarea capacității portante utilizând deflectometrul cu pârghie tip Benkelman;
- evaluarea gradului de compactare.

Privind **capacitatea portantă**, s-au considerat următoarele valori limită, conform CD 31-2002, caietului de sarcini și rapoartelor de încercare:

- deflexiunea caracteristică: max. 450 [0,01mm];
- abateri admisibile: max. 10 % din puncte;
- coeficient de variație: max. 40 %.

Situațiile în care s-au constatat **abateri față de prevederile CD 31 și C.S.** sunt indicate în Tab. 16:

Tab. 16 Controlul calității lucrărilor pe parcursul execuției: teren de fundație (capacitate portantă)

Material	Raport nr.	Data	Km		Partea	abateri [%]		C <sub>v</sub> [%]
			început	final		nr.	%	
argilă stab. cu liant hidr.	Bk11	9.7.2020	2+387	2+745	stg.	1/34	3%	22
argilă nisipoasă prăfoasă	Bk22	14.7.2020	2+030	2+387	stg.	1/34	3%	37
praf nisipos stab. cu liant hidr.	Bk24	16.7.2020	24+000	24+500	stg.	1/47	2%	24
argilă nisipoasă prăfoasă	Bk819	17.2.2022	0+000	0+220	stg./dr.	22/22	100%	16
argilă nisipoasă prăfoasă	Bk829	22.2.2022	0+728	0+850	stg./dr.	12/12	100%	16
argilă nisipoasă prăfoasă	Bk835	25.2.2022	0+950	1+313	stg./dr.	25/34	74%	16
<b>prevederi CD 31 și C.S.</b>							max. 10%	max. 40%

Privind evaluarea **gradelor de compactare**, s-au considerat următoarele valori limită, conform STAS 6400 și caietului de sarcini:

- grad de compactare: min. 97 %;
- abateri admisibile: 0 %.

Situațiile în care s-au constatat **abateri față de prevederile STAS 6400 și C.S.** sunt indicate în Tab. 17:

Tab. 17 Controlul calității lucrărilor pe parcursul execuției: teren de fundație (grad de compactare)

Material	Raport nr.	Data	Km		Partea	D [%]	abateri [%]	
			început	final			nr.	%
argilă prăfoasă	Da218	15.04.2021	5+493,00	5+543,00	stg.+dr.	< 97	2/4	50%
<b>prevederi CD 31 și C.S.</b>						min. 97%		0%

### 6.6.5. Terasamente

Referitor la lucrările privind **amenajarea umpluturilor – ultimul strat**, au fost disponibile rapoarte ale încercărilor de laborator pentru:

- evaluarea capacității portante utilizând deflectometrul cu pârghie tip Benkelman;
- evaluarea gradului de compactare.

Privind **capacitatea portantă**, s-au considerat următoarele valori limită, conform CD 31-2002, caietului de sarcini și rapoartelor de încercare:

- deflexiunea caracteristică: max. 450 [0,01mm];
- abateri admisibile: max. 10 % din puncte;
- coeficient de variație: max. 40 %.

**Nu au fost identificate abateri față de prevederile CD 31 și C.S.**

Privind evaluarea **gradelor de compactare**, s-au considerat următoarele valori limită, conform STAS 6400 și caietului de sarcini:

- grad de compactare: min. 100 %;
- abateri admisibile: 0 %.

**Nu au fost identificate abateri față de prevederile STAS 6400 și C.S.**

### 6.6.6. Strat de formă

Referitor la lucrările privind **stratul de formă din balast**, au fost disponibile rapoarte ale încercărilor de laborator pentru:

- evaluarea capacității portante utilizând deflectometrul cu pârghie tip Benkelman;
- evaluarea gradului de compactare.

Privind **capacitatea portantă**, s-au considerat următoarele valori limită, conform CD 31-2002, caietului de sarcini și rapoartelor de încercare:

- deflexiunea caracteristică: max. 200 [0,01mm];
- abateri admisibile: 0 % din puncte;
- coeficient de variație: max. 40 %.

Situațiile în care s-au constatat **abateri față de prevederile CD 31 și C.S.** sunt indicate în Tab. 18:



Tab. 18 Controlul calității lucrărilor pe parcursul execuției: strat de formă (capacitate portantă)

Material	Raport nr.	Data	Km		Partea	abateri [%]		C <sub>v</sub> [%]
			început	final		nr.	%	
strat de formă din balast	Bk696	15.10.2021	4+955,00	5+370,00	stg.	35/41	85%	34
prevederi CD 31 și C.S.							0%	max. 40%

Privind evaluarea **gradelor de compactare**, s-au considerat următoarele valori limită, conform STAS 6400 și caietului de sarcini:

- grad de compactare: min. 100 %;
- abateri admisibile: 0 %.

**Nu au fost identificate abateri față de prevederile STAS 6400 și C.S.**

#### 6.6.7. Strat inferior de fundație din balast

Referitor la lucrările privind **amenajarea stratului inferior de fundație din balast**, au fost disponibile rapoarte ale încercărilor de laborator pentru:

- evaluarea capacității portante utilizând deflectometrul cu pârghie tip Benkelman;
- evaluarea gradului de compactare.

Privind **capacitatea portantă**, s-au considerat următoarele valori limită, conform CD 31-2002, caietului de sarcini și rapoartelor de încercare:

- deflexiunea caracteristică: max. 118 [0,01mm];
- abateri admisibile: 0 % din puncte;
- coeficient de variație: max. 35 %.

**Nu au fost identificate abateri față de prevederile CD 31 și C.S.**

Privind evaluarea **gradelor de compactare**, s-au considerat următoarele valori limită, conform STAS 6400 și caietului de sarcini:

- grad de compactare: min. 100 % în min. 95 % din puncte;  
min. 98 % în toate punctele;
- abateri admisibile: 0 %.

**Nu au fost identificate abateri față de prevederile STAS 6400 și C.S.**

#### 6.6.8. Strat superior de fundație din piatră spartă amestec optimal

Referitor la lucrările privind **amenajarea stratului superior de fundație din piatră spartă amestec optimal**, au fost disponibile rapoarte ale încercărilor de laborator pentru:

- evaluarea capacității portante utilizând deflectometrul cu pârghie tip Benkelman;
- evaluarea gradului de compactare.

Privind **capacitatea portantă**, s-au considerat următoarele valori limită, conform caietului de sarcini și rapoartelor de încercare:

- deflexiunea caracteristică: max. 120 [0,01mm];
- abateri admisibile: 0 % din puncte;
- coeficient de variație: max. 35 %.

**Nu au fost identificate abateri față de prevederile C.S.**

Se remarcă faptul că deflexiunea admisibilă la nivelul stratului superior din piatră spartă (120 [0,01mm]) este mai mare decât deflexiunea admisibilă la nivelul stratului inferior din balast (118 [0,01mm]).

**Acest aspect corespunde prevederilor normativelor tehnice, însă este oarecum ilogic.**

Privind evaluarea **gradelor de compactare**, s-au considerat următoarele valori limită, conform STAS 6400 și caietului de sarcini:

- grad de compactare: min. 100 % în min. 95 % din puncte;  
min. 98 % în toate punctele;
- abateri admisibile: 0 %.

**Nu au fost identificate abateri față de prevederile STAS 6400 și C.S.**

#### 6.6.9. Strat de bază din anrobat bituminos

Referitor la lucrările privind **stratul de bază din anrobat bituminos**, au fost disponibile:

- rapoarte ale încercărilor de laborator pentru:
  - caracteristicile fizico-mecanice determinate pe epruvete Marshall;
  - compoziția granulometrică;
- fișe de așternere:
  - temperatura exterioară;
  - temperatura mixturii:
    - la așternere;
    - la începutul compactării;
    - la sfârșitul compactării.

Situațiile în care s-au constatat **abateri ale compoziției granulometrice sau conținutului de bitum față de rețeta disponibilă (indicată în rapoartele de încercare)** sunt indicate în Tab. 19:

Tab. 19 Controlul calității lucrărilor pe parcursul execuției: strat din AB31,5 (compoziție)

Raport nr.	Data	Km	Partea	Strat	Treceri [%] pe site/ciururi								Conținut bitum [%]
					31,5	22,4	16	8	4	2	0,125	0,063	
D64	05.09.2021	7+800	stg.	2	100	93,0	82,0	67,0	44,0	34,0	6,0	2,9	4,10
D63	05.09.2021	7+900	drt.	2	100	93,0	82,0	67,0	44,0	34,0	6,0	2,9	4,00
D88	29.09.2021	24+100	stg.	1	98	90,0	84,0	60,0	43,0	33,0	8,0	4,0	4,00
D103	28.10.2021	9+120	drt.	1	97	90,0	78,0	64,0	46,0	33,0	5,0	2,7	4,10
D113	11.11.2021	4+240	stg.	1	97	90,0	82,0	68,0	48,0	35,0	7,0	2,7	4,00

Raport nr.	Data	Km	Partea	Strat	Treceri [%] pe site/ciururi								Conținut bitum [%]
					31,5	22,4	16	8	4	2	0,125	0,063	
D110	08.11.2021	4+120	drt.	1	96	91,0	79,0	68,0	47,0	36,0	8,0	3,9	4,00
D121	20.11.2021	23+480	drt.	1	96	89,0	82,0	65,0	49,0	30,0	5,0	2,8	4,00
D141	19.05.2022	23+200	stg.	1	96	88,0	81,0	68,0	46,0	32,0	5,0	2,8	4,10
D143	22.05.2022	22+960	stg.	2	100	93,0	83,0	68,0	47,0	33,0	6,0	2,7	4,00
D153	19.07.2022	22+700	stg.	1	96	88,0	81,0	68,0	46,0	32,0	5,0	2,8	4,00
D157	21.07.2022	22+820	stg.	2	100	93,0	79,0	62,0	48,0	32,0	7,0	2,9	4,00
D178	31.08.2022	24+600	stg.	1	99	91,0	79,0	61,0	46,0	32,0	6,0	2,9	4,10
D179	01.09.2022	9+420	drt.	1	97	88,0	79,0	64,0	46,0	32,0	7,0	4,3	0,00
D190	11.09.2022	11+040	stg.	1	100	91,0	78,0	63,0	43,0	33,0	7,0	2,7	4,10
D187	10.09.2022	10+600	stg.	1	96	92,0	78,0	60,0	47,0	35,0	8,0	4,7	4,00
D206	16.10.2022	25+690	nod rutier	2	99	91,0	82,0	62,0	43,0	32,0	8,0	4,1	4,10
D199	18.09.2022	25+690	nod rutier	1	95	91,0	82,0	63,0	46,0	34,0	5,0	2,9	4,00
D212	20.10.2022	18+880	drt.	2	98	88,0	80,0	59,0	45,0	32,0	8,0	4,1	4,00
<b>rețeta disponibilă</b>					100	92	80	63	46	33	6	4	4
<b>abateri adm. [%]</b>					± 5	± 5	± 5	± 5	± 4	± 3	± 1,5	± 1	± 0,2

Situațiile în care s-au constatat abateri privind temperaturile atmosferice de așternere a mixturii sunt indicate în Tab. 20. Lungimea totală cumulată a sectoarelor în această situație este de cca. 6,5 km.

Tab. 20 Controlul calității lucrărilor pe parcursul execuției: strat din AB31,5 (fișe așternere)

Data	Km		Strat	Partea	Temperatura ext. [°C]
	început	final			
20.11.2021	2+650	2+830		stg. + dr.	5
20.11.2021	3+020	3+080	2	stg.	5
19.11.2021	2+650	2+820	1	stg. + dr.	5
22.10.2021	2+135	2+490	2	stg. + dr.	lipsă
22.10.2021	2+150	2+590	1	dr.	lipsă
22.10.2021	2+490	2+660	1	stg.	lipsă
27.11.2021	20+080	20+030			9
27.11.2021	20+000	19+720			9



Data	Km		Strat	Partea	Temperatura ext. [°C]
	început	final			
27.11.2021	20+000	19+720			9
26.11.2021	20+000	20+300	2	stg.	5
26.11.2021	20+000	20+320	2	dr.	5
25.11.2021	20+300	20+570	2	dr.	5
25.11.2021	20+320	20+570	2	dr.	5
24.11.2021	19+840	19+720	1	stg.	5
24.11.2021	19+960	19+720	1	dr.	5
10.09.2021	25+220	25+460	2	stg.	lipsă
23.10.2021	8+880	9+290	1	stg.	9
27.10.2021	8+890	9+290	2	stg.	4
8.11.2021	3+905	4+460	2	dr.	9
6.11.2021	3+905	5+010	1	stg.	7
6.11.2021	4+930	5+010	1	stg.	7
20.10.2022	18+400	18+580	2	stg.	8
20.10.2022	18+200	18+580	1	dr.	8
20.10.2022	18+200	18+470	2	dr.	8
19.10.2022	18+200	18+580	1	stg.	6
19.10.2022	18+200	18+400	2	stg.	6
<b>condiții, conform AND 605 și C.S.</b>					<b>≥ 10</b>

Privind caracteristicile fizico-mecanice determinate pe epruvete Marshall, nu au fost identificate abateri față de prevederile AND 605 și C.S.

De asemenea, nu au fost identificate abateri față de prevederile AND 605 și C.S. privind temperaturile mixturii asfaltice la așternere și compactare.

## 6.7. LUCRĂRI DE ARTĂ (PODURI ȘI PASAJE)

În cadrul prezentului raport de expertiză tehnică au fost analizate structurile prevăzute pentru poduri și pasaje aflate la diferite stadii de execuție.

Pe traseul Variantei de ocolire sunt prevăzute 12 structuri de poduri. Acestea sunt prezentate în tabelul de mai jos și sunt descrise detaliat în paginile următoare:

Tab. 21 Tabel centralizator structuri poduri

Nr. Structura	POZITIE KM	STRUCTURA	Lungime totala structura	Latime totala
			[m]	[m]
1	0+608	Pasaj km 0+608 peste DJ591 si linii de tramvai	119.70	11.80
2	1+528	Pasaj km 1+528 peste CF132 Timisoara Vest-Cruceni	331.62	11.80
3	3+517	Pasaj km 3+509 peste conducte de gaz si drum tehnologic	41.50	11.80
4	5+366	Pasaj km 5+366 peste DN59 si linii de tramvai	126.72	11.80
5	7+156	Pasaj km 7+156 peste CF124 Timisoara Nord-Voiteni	256.20	11.80
6	8+567	Pasaj km 8+567 peste varianta ocolitoare	58.10	8.40
7	11+576	Pasaj km 11+576 peste varianta ocolitoare si canal	97.20	8.40
8	15+072	Pasaj km 15+072 peste CF125 Timisoara-Buzias	196.20	11.80
9	18+117	Pasaj km 18+117 peste DJ592 si linii de tramvai	126.86	11.80
10	18+926	Pod km 18+926 peste canal de irigatii	32.30	11.80
11	20+875	Pod km 20+875 peste canal de irigatii	46.65	11.80
12	24+725	Pod km 24+725 peste canal Bega	165.30	11.80

### 6.7.1. Pasaj km 0+608 peste DJ 591 și linie dublă de tramvai



Fig. 6.7.1-1 Aspecte generale –stadiul structurii km 0+608

Varianta de Ocolire Timișoara-Sud traversează DJ 591 și două linii de tramvai adiacente cu un pasaj pe 3 deschideri. Gabaritul minim de liberă trecere pentru liniile de tramvai este de 6000 mm. Traseul în plan al pasajului este într-o curbă cu raza  $R=810$  m.

Conform proiectului, caracteristicile pentru pasajul de la km 0+608 sunt:

- Lungimea pasajului pe exterior 120.62m și pe interior 119,70m;
- Deschideri și lungime-exterior: 3 deschideri 36.73m+36.96m+36.73m, iar interior 3 deschideri 36,50m+36,50m+36,50m;
- Lungimea grinzii 36,00m, înălțimea acesteia 2,00 m;
- Lățimea suprastructurii: 11,80 m;
- Lățimea carosabilului: 2x3,90m;
- Lățimea trotuarului/spațiului de siguranță / parapete: 2x2.00 m;
- Parapete de siguranță: Rigizi tip New Jersey;
- Parapete pietonale: metalici;
- Protecție peste căile de comunicație: Plasă de protecție pe deschiderea centrală, pe ambele părți.
- Număr de grinzi în secțiunea transversală 4 bucați/cale, solidarizate transversal prin antretoaze și placă;
- Număr rosturi de dilatație: 2 rosturi/cale (C1—C2);
- Oblicitate: pod în curbă;
- Schema statică: grindă simplu rezemată ;
- Convoi de calcul: "SR EN 1991/2-2005-Actiuni din trafic la poduri" este: LM1, LM2;
- Aparate de reazem: fixe și mobile din neopren fretat;
- Calea pe suprastructură a fost prevăzută o îmbrăcămintă asfaltică compusă din:
  - hidroizolația de 1 cm grosime
  - 3 cm BA8 protecția hidroizolației
  - 4 cm din BAP 16
  - 4 cm MAS 16
- Scurgerea apelor: guri de scurgere canalizate prin tuburi PVC
- Infrastructuri:
  - Culeele: sunt de tip înecat fondate indirect pe piloți și sunt alcătuite din piloți,  $\varnothing 1200\text{mm}$  L=18,00m, radier, elevații îngropate, rigla, zid de garda, ziduri întoarse
  - Pilele: sunt de tip elevații "pline" (elevații lamelare din beton armat și rigla din beton armat. Sunt fondate pe piloți  $\varnothing 1200\text{mm}$  L=18,00m.

#### **Stadiul construcției la data releveului, constatări/degradări:**

La data vizitei pe teren s-au găsit executate fundațiile (piloți, radiere) și parțial elevațiile, mai precis stâlpii culeelor și elevațiile pilelor fără riglele acestora.

Rezultatele încercărilor nedistructive asupra betonului din elevație au confirmat realizarea clasei de beton prevăzut în proiect.

Din cauza abandonării lucrărilor, barele rămase în „așteptare” pentru următoarea fază de execuție s-au corodat, oxidul de fier scurgându-se pe elementele de beton.





Fig. 6.7.1-2 Aspecte elevații culee – Zone cu segregări

#### Concluzii și recomandări:

La această lucrare s-au studiat documentele privind execuția lucrărilor, iar din analiza acestora a rezultat că pasajul a făcut obiectul dispoziției de șantier nr. 1 din 06.05.2020. Dispoziția de șantier nu modifică elementele geometrice ale structurii.

Din constatările făcute în teren și din analiza documentelor lucrările au respectat până în prezent proiectul tehnic întocmit și verificat de verificatori tehnici atestați conform normelor în vigoare;

Proiectul a fost aprobat de Beneficiar iar execuția a fost supervizată de Inginer (reprezentantul beneficiarului în șantier) prin diriginți de șantier atestați;

Din partea Antreprenorului, lucrările au fost coordonate de dl. Ing. Iagăr F. Ioan având calitatea de RTE, cu autorizația nr. 1184.

#### În urma analizei proiectului coroborată cu stadiul fizic din teren se recomandă:

- continuarea lucrărilor conform proiectului tehnic existent și revizuit;
- curățarea armăturilor cu peria de sârmă mecanică, suplimentarea acesteia dacă aceasta este corodată peste 5%;
- tratarea corespunzătoare a rosturilor de lucru;
- curățarea cu peria de sârmă mecanică și îndepărtarea particulelor fine rezultate cu jet de aer sub presiune sau apă;

- injectarea eventualelor fisuri descoperite la curățare conform instrucțiunilor din C149/87;
- repararea cu mortare speciale de înaltă aderență și rezistență a zonelor segregate;
- prevederea și aplicarea unei protecții anticorozive a tuturor elementelor construite aparente (pile) și realizarea hidroizolației în cazul elementelor înglobate în pământ (culee).

### 6.7.2. Pasaj km 1+528 peste CF 132 Timișoara Vest – Cruceni (km CF 6+486)

Calea ferată simplă, neelectrificată, CF 132 Timișoara Vest-Cruceni, va fi traversată de varianta de ocolire cu un pasaj. Traseul în plan al pasajului este într-o curbă cu raza de 750 m, iar fața de calea ferată are o oblicitate de 24°. Gabaritul de liberă trecere este prevăzut a fi de minim 7500 mm.

Distantele de la axul căii ferate existente la marginea elevației infrastructurilor adiacente sunt de 9.15m, respectiv 9.21m.

Conform proiectului, caracteristicile pentru pasajului de la km 1+528 sunt:

- Lungimea podului pe exterior 331.62m; pe interior 328.40m;
- Deschideri și lungime exterior: 8 deschideri de 36,75m + 36,97m + 41.14m + 55,53m + 41.14m + 36,97m + 36,97m + 36.75m;
- Deschideri și lungime interior: 8 deschideri de 36,50m + 36,50m + 40.75m + 55,00m + 40.75m + 36,50m + 36,50m + 36.50m;
- Lungimea grinzii: 36,00m, înălțimea acesteia 2,00m pe deschiderile 1,2,6,7, și 8;
- Tablier mixt continuu pe deschiderile 3, 4 și 5;
- Latimea suprastructurii: 11,80 m;
- Lățimea carosabilului: 2x3,90m;
- Lățimea trotuarului/spațiului de siguranță / parapete: 2x2.00m;
- Parapete de siguranță: Rigizi tip New Jersey;
- Parapete pietonale: metalici;
- Protecție peste căile de comunicație: Plasă de protecție pe deschiderea 4, pe ambele părți;
- Număr de grinzi în secțiunea transversală 4 bucati/cale, solidarizate transversal prin antretoaze și placă pe zona de suprastructură din beton; respectiv 2 grinzi metalice semicasetate pe zona cu tablier mixt;
- Număr rosturi de dilatație: 4 rosturi/cale (C1—P2-P5-C2);
- Oblicitate: pod în curbă la stânga;
- Schema statică: grindă simplu rezemată;
- Convoi de calcul: "SR EN 1991/2-2005-Actiuni din trafic la poduri" este: LM1, LM2;
- Aparat de reazem: fixe și mobile din neopren fretat;
- Calea pe suprastructură, îmbrăcăminte asfaltică compusă din:
  - hidroizolația de 1 cm grosime
  - 3 cm BA8 protecția hidroizolației
  - 4 cm din BAP 16
  - 4 cm MAS 16
- Scurgerea apelor: guri de scurgere canalizate prin tuburi PVC;

- Infrastructuri:
  - Culeile: sunt de tip înecat fundate indirect pe piloți și sunt alcătuite din piloți,  $\varnothing 1200\text{mm}$   $L=20,00\text{m}$ , radier, elevații îngropate, rigla, zid de garda, ziduri întoarse
  - Pilele: sunt de tip elevații "pline" (elevații lamelare din beton armat și rigla din beton armat. Sunt fundate pe piloți  $\varnothing 1200\text{mm}$   $L=18,00\text{m}$

#### Stadiul construcției la data relevului, constatări/degradări:

La data vizitei pe teren s-au găsit executate fundațiile infrastructurilor (piloți, radiere) și parțial elevațiile, mai precis stâlpii culeei C1, elevațiile pilelor P1, P2, P3, P4, P5 și P7 fără rigle, iar la pila P6 sunt executați doar piloți și radierele prezentând doar armăturile în așteptare de la rost elevație – fundație.



Fig. 6.7.2-1 Aspecte elevații culee

Culeea C2 este executată parțial, având executați piloții și radierul iar armătura din stâlpi este montată parțial.

Rezultatele încercărilor nedistructive asupra betonului din radier și elevație au confirmat realizarea clasei de beton prevăzut în proiect.

Din cauza abandonării lucrărilor, barele rămase în „așteptare” pentru următoarea fază de execuție s-au corodat, oxidul de fier scurgându-se pe elementele de beton.

La vizualizarea amănunțită a elementelor construite s-au identificat o serie de defecte ale betoanelor de tipul segregărilor.



Fig. 6.7.2-2 Segregări culee



### Concluzii și recomandări:

La această lucrare s-au studiat documentele privind execuția lucrărilor, iar din analiza acestora a rezultat că pasajul a făcut obiectul dispoziției de șantier nr. 1 din 06.05.2020. Dispoziția de șantier nu modifică elementele geometrice ale structurii.

Din constatările făcute în teren și analiza documentelor privind execuția, lucrările au respectat proiectul tehnic întocmit verificat de verificatori tehnici atestați conform normelor în vigoare;

Proiectul a fost aprobat de Beneficiar iar execuția a fost supervizată de Inginer (reprezentantul beneficiarului în șantier) prin diriginți de șantier atestați;

Din partea Antreprenorului, lucrările au fost coordonate de dl. Ing. Iagăr F. Ioan având calitatea de RTE, cu autorizația nr. 1184.

### În urma analizei proiectului coroborată cu stadiul fizic din teren se recomandă:

- continuarea lucrărilor conform proiectului tehnic existent și revizuit. (observație: la următoarea fază se va verifica în detaliu confecția metalică propusă prin proiect, iar dacă va fi cazul proiectul se va suplimenta/corela cu elementele executate în teren);
- curățarea armăturilor cu peria de sârmă mecanică, suplimentarea acesteia dacă aceasta este corodată peste 5%;
- tratarea corespunzătoare a rosturilor de lucru;
- curățarea cu peria de sârmă mecanică și îndepărtarea particulelor fine rezultate cu jet de aer sub presiune sau apă;
- injectarea eventualelor fisuri descoperite la curățare conform instrucțiunilor din C149/87;
- repararea cu mortare speciale de înaltă aderență și rezistență a zonelor segregate;
- prevederea și aplicarea unei protecții anticorozive a tuturor elementelor construite și aparente (elevații culee, pile, intradosul grinzilor din beton).

### 6.7.3. Pasaj peste conducte de gaz și drum tehnologic km 3+509

Varianta Ocolitoare Timișoara Sud va traversa oblic la 59° conductele de gaz și un drum tehnologic de deservire a acestora prin intermediul unui pasaj cu o deschidere. Gabaritul de libera trecere pentru drumul tehnologic este de 5.50 m. Traseul în plan al pasajului se afla într-o curbă cu raza de  $R=1800$  m.



Fig. 6.7.3-1 Aspecte general structura km 3+509

**Conform Proiectului, pasajul de la km 3+509 are următoarele caracteristici:**

- Lungimea podului 41.50m;
- Deschiderii și lungime o deschidere de 26.20m;
- Lungimea grinzii 27,00m, înălțimea acesteia 1,30m;
- Lățimea suprastructurii: 11,80 m;
- Lățimea carosabilului: 2x3,90m;
- Lățimea trotuarului/spațiului de siguranță / parapete: 2x2.00m;
- Parapete de siguranță: Rigizi tip New Jersey;
- Parapete pietonale: metalici;
- Protecție peste căile de comunicație: Plasă de protecție pe ambele părți;
- Număr de grinzi în secțiunea transversal 5 bucăți/cale, solidarizate transversal prin antretoaze și placă;
- Număr rosturi de dilatație: -2 rosturi/cale (C1+C2)
- Oblicitate: pod drept;
- Convoi de calcul: "SR EN 1991/2-2005-Actiuni din trafic la poduri" este: LM1, LM2.
- Schema statică: grindă simplu rezemată
- Aparată de reazem: fixe și mobile din neopren fretat;
- Calea pe suprastructură, îmbrăcăminte asfaltică compusă din:
  - hidroizolația de 1 cm grosime,
  - 3 cm BA8 protecția Hidroizolației
  - 4 cm din BAP 16
  - 4 cm MAS 16
- Scurgerea apelor: guri de scurgere canalizate prin tuburi PVC

**Stadiul construcției la data releveului, constatări/degradări:**

La data vizitei pe teren s-au găsit executate fundațiile infrastructurilor (piloți, radiere) elevațiile culeelor executate parțial, respectiv au rămas de cofrat și turnat zidurile de gardă și partea superioară a zidurilor întoarse.



Fig. 6.7.3-2 Aspecte generale spate culee

Rezultatele încercărilor nedistructive asupra betonului din elevație au confirmat realizarea clasei de beton prevăzut în proiect.

La suprastructură, s-au regăsit în teren montate grinzile pe aparatele de reazem, predalele, iar suprabetonarea a fost turnată parțial, respectiv au rămas de montat lisele de parapet prefabricate de turnat și zonele marginale/grinda parapet.



Fig. 6.7.3-3 Aspecte generale suprastructura pasaj

La data vizitei în teren s-au constatat o serie de defecte ale elementelor construite, respectiv:

- fisuri verticale (de contracție împiedecată) la elevațiile culeelor

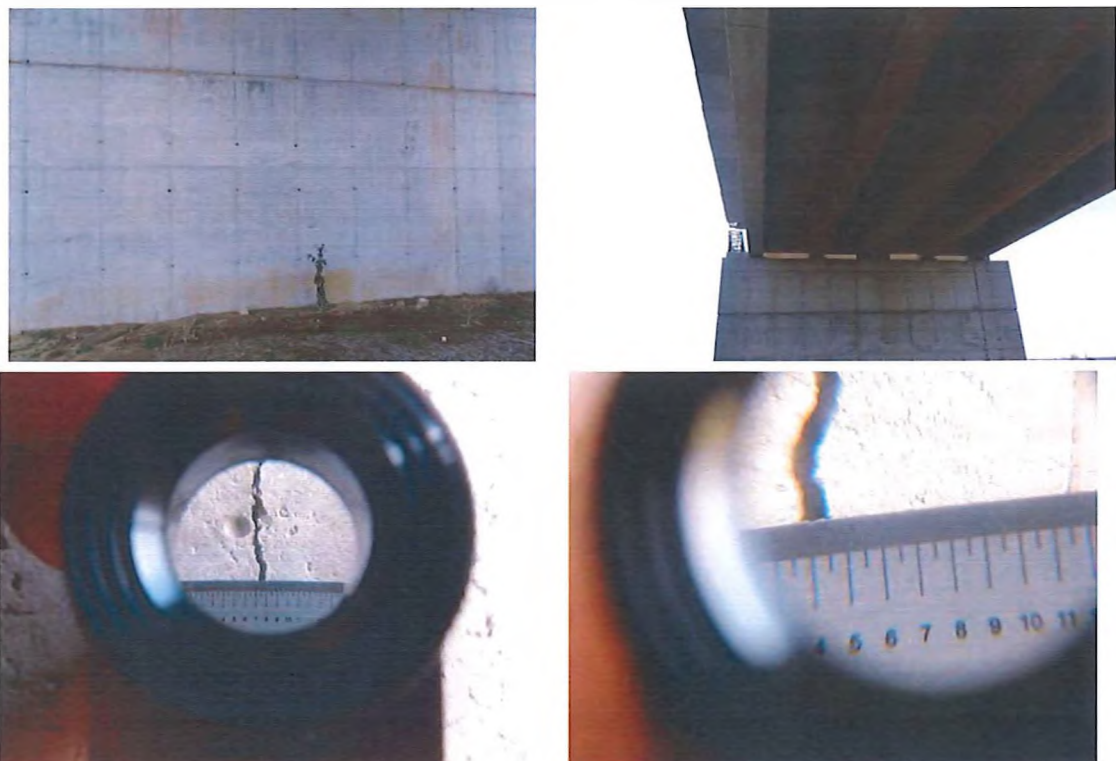


Fig. 6.7.3-4 Vederi elevații - fisuri verticale de contracție (până la 0.6mm)





Fig. 6.7.3-5 Segregări ale betoanelor și rosturi de turnare tratate necorespunzător



Fig. 6.7.3-6 Oxid de fier scurs pe fața elementelor turnate, din cauza abandonării lucrării și neconservarea acesteia

#### **Concluzii și recomandări:**

La această lucrare s-au studiat documentele privind execuția lucrărilor, iar din analiza acestora a rezultat că pasajul a făcut obiectul a două dispoziții de șantier, respectiv nr. 1 din 06.05.2020, nr. 14 / 20.06.2020 și nr 43 din 26.11.2020. Dispozițiile de șantier nu modifică elementele geometrice ale structurii, iar dispoziția de șantier nr 43 asigură distanța de siguranță față de conducta Colterm.

Din constatările făcute în teren și documentele de calitate analizate, lucrările au respectat proiectul tehnic întocmit verificat de verificatori tehnici atestați conform normelor în vigoare;

Proiectul a fost aprobat de Beneficiar iar execuția a fost supervizată de Inginer (reprezentantul beneficiarului în șantier) prin diriginți de șantier atestați;

Din partea Antreprenorului, lucrările au fost coordonate de dl. Ing. Iagăr F. Ioan având calitatea de RTE, cu autorizația nr. 1184.

#### **În urma analizei proiectului coroborată cu stadiul fizic din teren se recomandă:**

- continuarea lucrărilor conform proiectului tehnic existent și revizuit;
- curățarea armăturilor cu peria de sârmă mecanică, suplimentarea acesteia dacă aceasta este corodată peste 5%;
- tratarea corespunzătoare a rosturilor de lucru;
- curățarea cu peria de sârmă mecanică și îndepărtarea particulelor fine rezultate cu jet de aer sub presiune sau apă;
- injectarea fisurilor existente și a celor descoperite la curățare conform instrucțiunilor din C149/87;
- repararea cu mortare speciale de înaltă aderență și rezistență a zonelor care prezintă betoane segregate;
- refacerea Hidroizolației și a drenurilor degradate din spatele culeelor, în vederea continuării realizării umpluturilor;
- prevederea și aplicarea unei protecții anticorozive a tuturor elementelor construite și aparente (elevații culei, intradosul grinzilor).

#### 6.7.4. Pasaj peste conducte de gaz și drum tehnologic km 5+366

Varianta de ocolire Timișoara Sud, intersectează la km 5+366 drumurile DN 59 și DJ 593. La intersecția dintre DN 59 și DJ 593 s-a proiectat o intersecție giratorie la nivel. Conform avizului RAT/ 06.08.2010 s-a ținut cont la proiectarea pasajului de viitoarele linii de tramvai. Pasajul este amplasat în plan în curba cu raza de 1800 m. Gabaritul de libera trecere pentru sinele de tramvai va fi de 6000 mm iar peste drum de 5.50 m.



Fig. 6.7.4-1 Aspecte generale pasaj km 5+366

**Conform Proiectului, pasajul de la km 5+366 are următoarele caracteristici:**

- Lungimea podului pe exterior 126.72m, iar pe interior 126,10m;
- Deschideri și lungimi: 5 deschideri - pe exterior de 24.04m+24,10m+27,10m+24,10m+24.04m, iar pe interior de 23.97m+23.94m+26.94m+23.94m+23.97m;
- Lungimea grinzii: 23,50m, respectiv 26,50m cu înălțimea lor de 1.30m;
- Lățimea suprastructurii: 11,80 m;
- Lățimea carosabilului: 2x3,90m;
- Lățimea trotuarului/spațiului de siguranță / parapete: 2x2,00m;
- Parapete de siguranță: Rigizi tip New Jersey;
- Parapete pietonale: metalici;
- Protecție peste căile de comunicație: Plasă de protecție pe deschiderea 2, 3 și 4, pe ambele părți.
- Număr de grinzi în secțiunea transversal 9 bucăți/cale, solidarizate transversal prin antretoaze și placă pe zona de suprastructură din beton;
- Număr rosturi de dilatație: 2 rosturi/cale (C1—C2);
- Oblicitate: pod în curbă la stânga;
- Convoi de calcul: "SR EN 1991/2-2005-Actiuni din trafic la poduri" este: LM1, LM2;
- Schema statică: grindă simplu rezemata;
- aparate de reazem: fixe și mobile din neopren fretat;
- Calea pe suprastructură este prevăzută a fi dintr-o îmbrăcăminte asfaltică compusă din:
  - hidroizolația de 1 cm grosime
  - 3 cm BA8 protecția hidroizolației
  - 4 cm din BAP 16
  - 4 cm MAS 16
- scurgerea apelor: guri de scurgere canalizate prin tuburi PVC.

### Stadiul construcției la data relevului, constatări/degradări:

La data vizitei pe teren s-au găsit executate fundațiile infrastructurilor (piloți, radiere) elevațiile culeelor executate parțial, respectiv au rămas de cofrat și turnat zidurile de gardă și partea superioară a zidurilor întoarse.

Rezultatele încercările nedistructive asupra betonului din elevație au confirmat realizarea clasei de beton prevăzut în proiect.

La suprastructură s-au regăsit în teren montate grinzile prefabricate, predalele și din observațiile noastre și o parte din armătura necesară suprabetonării.

Din punct de vedere a racordării cu terasamentele, proiectul pasajului prevede realizarea unor ziduri de sprijin din pământ armat - cu fața văzută din blocheți de beton vibropresat. La data prezentei zidurile erau executate pe o înălțime de cca 1,00m (local 2,00m) pe rampa din spatele culeei C1 respectiv 50-60 cm pe rampa din spatele culeei C2.



Fig. 6.7.4-2 Aspecte generale pasaj km 5+366

La fața locului s-au constatat o serie de defecte și degradări ale elementelor din beton construite, respectiv:

- fisuri verticale (de contracție împiedecată) la cele două culee;
- segregări ale betoanelor celor două culee;
- bavuri rămase din cauza cofrajelor neconforme sau îmbinarea necorespunzătoare a panourilor.

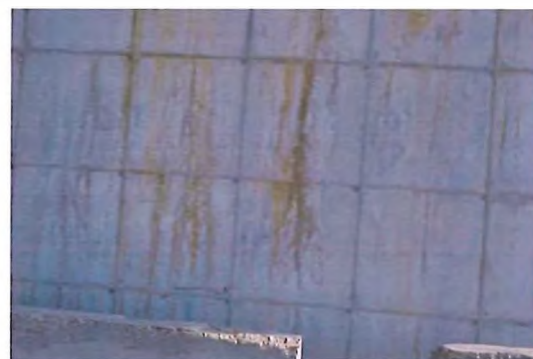




Fig. 6.7.4-3 Segregări, bavuri, fisuri culee

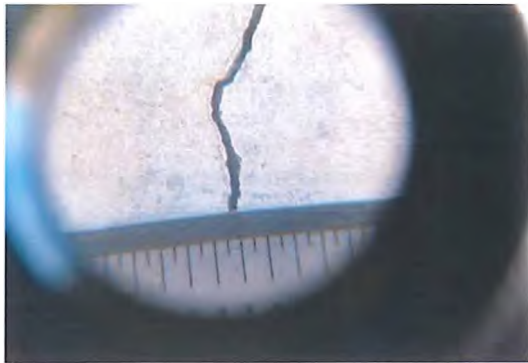


Fig. 6.7.4-4 Deschidere fisuri culee (0,4mm)



Fig. 6.7.4-5 Vedere intrados deschiderea 1 și pila P1



Fig. 6.7.4-6 Vedere intrados deschiderea 2 și pila P2



Fig. 6.7.4-7 Vedere intrados deschiderea 4 și pila P4

#### Concluzii și recomandări:

La această lucrare s-au studiat documentele privind execuția lucrărilor, constatându-se că în timpul execuției lucrărilor s-au emis două dispoziții de șantier care au ca obiect modificări asupra acestei structuri: nr. 1 din 06.05.2020 și nr. 21 din 10.08.2020;

Din constatările făcute în teren lucrările au respectat proiectul tehnic întocmit verificat de verificatori tehnici atestați conform normelor în vigoare, iar prin dispozițiile de șantier nu s-au schimbat caracteristicile geometrice ale structurii;

Proiectul a fost aprobat de Beneficiar iar execuția a fost supervizată de Inginer (reprezentantul beneficiarului în șantier) prin diriginți de șantier atestați;

Din partea Antreprenorului, lucrările au fost coordonate de dl. Ing. Iagăr F. Ioan având calitatea de RTE, cu autorizația nr. 1184.

#### În urma analizei proiectului coroborată cu stadiul fizic din teren se recomandă:

- continuarea lucrărilor conform proiectului tehnic existent și revizuit;
- refacerea armării suprabetonării, cofrarea și turnare acesteia;
- montarea liselor marginale prefabricate;
- curățarea armăturilor încastrate în elementele din beton nefinalizate cu peria de sârmă mecanică, suplimentarea acesteia dacă aceasta este corodată peste 5%;
- tratarea corespunzătoare a rosturilor de lucru;

- curățarea cu peria de sârmă mecanică și îndepărtarea particulelor fine rezultate cu jet de aer sub presiune sau apă;
- injectarea fisurilor existente și a celor descoperite la curățare conform instrucțiunilor din C149/87;
- repararea cu mortare speciale de înaltă aderență și rezistență a zonelor care prezintă betoane segregate;
- prevederea și aplicarea unei protecții anticorozive a tuturor elementelor construite și aparente (elevații culei, pile și intradosul grinzilor);
- la următoarea fază se va analiza modul de racordare a culeelor cu terasamentele respectiv viabilitatea soluției de ziduri de sprijin cu fața văzută din blocheți de beton și modul de reluare a lucrărilor de terasamente precum și racordarea acestora cu structura.

#### **6.7.5. Pasaj km 7+156 peste CF 124 Timișoara Nord – Voieni, (km CF 9+467)**

Calea ferată dubla neelectrificată Timișoara Nord - Stămora Moravița va fi traversată de către varianta de ocolire la km 7+156 cu un pasaj pe 9 deschideri. Pasajul este în aliniament, iar fața de calea ferată are o oblicitate de 55° respectiv 61°. Pasajul va avea lungimea totală de 256,20 m, deschiderea peste calea ferată fiind de 32,00 m iar celelalte 8 deschideri având lungimi de 27 m. Gabaritul de liberă trecere peste liniile CF este de 7800 mm, conform datelor din proiectul tehnic.

Distanțele de la axul căii ferate existente la marginea elevației infrastructurilor adiacente sunt de 3,04m , respectiv 4,30 m.

**Conform proiectului pus la dispoziție de Beneficiar, pasajul de la km 7+156 are următoarele caracteristici:**

- Lungimea pasajului 256,20m;
- Deschiderii și lungime: 9 deschideri, 4x27,00m+32,00m+4x27,00m;
- Lungimea grinzii: 26,50m, respectiv 31,50 cu înălțimea lor de 1,30 respectiv de 1,40m;
- Lățimea suprastructurii: 11,80 m;
- Lățimea carosabilului: 2x3,90m;
- Lățimea trotuarului/spațiului de siguranță / parapete: 2x2,00m;
- Parapete de siguranță: Rigizi tip New Jersey;
- Parapete pietonale: metalici;
- Protecție peste căile de comunicație: Plasă de protecție pe deschiderea 5, pe ambele părți;
- Număr de grinzi în secțiunea transversală 9 bucăți/cale, solidarizate transversal prin antretoaze și placă pe zona de suprastructură din beton;
- Număr rosturi de dilatație: 4 rosturi/cale (C1-P3-P6-C2);
- Oblicitate: -stânga 55°;
- Convoi de calcul: "SR EN 1991/2-2005-Actiuni din trafic la poduri" este: LM1, LM2;
- Schema statică: grindă simplu rezemată;
- aparate de reazem: fixe și mobile din neopren fretat;
- Calea pe suprastructură este o îmbrăcămintă asfaltică:
  - hidroizolația de 1 cm grosime

- 3 cm BA8 protecția hidroizolației
- 4 cm din BAP 16
- 4 cm MAS 16
- Scurgerea apelor: guri de scurgere canalizate prin tuburi PVC.

**Stadiul construcției la data releveului, constatări/degradări:**

La data vizitei pe teren s-au găsit executate fundațiile infrastructurilor (piloți, radiere) elevațiile culeelor executate parțial, respectiv au rămas de cofrat armat și turnat riglele culeelor înecate, „fusta” din fața stâlpilor, zidurile de gardă și zidurile întoarse.



Fig. 6.7.5-1 Vedere culeea C1(stg.) și culeea C2 (dr.)

Pilele au fost executate în întregime, după cum se poate observa în imaginile de mai jos.







Fig. 6.7.5-2 Situație existentă pile – Grinzi montate pe deschiderile 7-8

La suprastructură s-au regăsit în teren montate grinzi prefabricate și antretoazele dintre acestea - pe deschiderile 7 și 8, foto 6.7.5-2.

Ca și degradări s-au constatat câteva muchii lovite la stâlpii pilelor:



Fig. 6.7.5-3 Degradări pile (muchii lovite)

#### Concluzii și recomandări:

La această lucrare s-au studiat documentele privind execuția lucrărilor, constatându-se că în timpul execuției lucrărilor s-au emis două dispoziții de șantier care au ca obiect modificări asupra acestei structuri. Dispozițiile de șantier sunt: nr. 1 din 06.05.2020 și nr. 08 din 02.06.2020;

Din constatările făcute în teren lucrările au respectat proiectul tehnic revizuit în urma dispoziției de șantier nr. 08/02.06.2020, verificat de verificatori tehnici atestați conform normelor în vigoare;

Proiectul a fost aprobat de Beneficiar iar execuția a fost supervizată de Inginer (reprezentantul beneficiarului în șantier) prin diriginți de șantier atestați;

Din partea Antreprenorului, lucrările au fost coordonate de dl. Ing. Iagăr F. Ioan având calitatea de RTE, cu autorizația nr. 1184.

**În urma analizei proiectului coroborată cu stadiul fizic din teren se recomandă:**

- continuarea lucrărilor conform proiectului tehnic existent și revizuit;
- curățarea armăturilor încastrate în elementele din beton nefinalizate cu peria de sârmă mecanică, suplimentarea acesteia dacă aceasta este corodată peste 5%;
- tratarea corespunzătoare a rosturilor de lucru;
- curățarea cu peria de sârmă mecanică și îndepărtarea particulelor fine rezultate cu jet de aer sub presiune sau apă;
- injectarea fisurilor existente și a celor descoperite la curățare conform instrucțiunilor din C149/87;
- repararea muchiilor lovite ale stâlpilor pilelor conform prevederilor din NP103/2004;
- repararea cu mortare speciale de înaltă aderență și rezistență a zonelor care prezintă betoane segregate;
- prevederea și aplicarea unei protecții anticorozive a tuturor elementelor construite aparente (pile) și realizarea hidroizolației în cazul elementelor înglobate în pământ (culee).

**6.7.6. Pasaj peste varianta de ocolire la km 8+567**

La km 8+567 varianta de ocolire Timișoara Sud traversează drumul care leagă localitățile Chisoda de Mănăstirea Șag. Pentru aceasta traversare este proiectat un pasaj peste varianta de ocolire, acesta va avea 3 deschideri, deschiderea centrală traversând Varianta de Ocolitoare. Gabaritul de libera trecere peste varianta de ocolire va fi de 5.50 m. Pasajul este proiectat în aliniament și va intersecta varianta de ocolire la un unghi de 70°.



Fig. 6.7.6-1 Imagine ansamblu structură km 8+567

**Conform proiectului, pasajul de la km 8+567 are următoarele caracteristici:**

- Lungimea podului 58,10m;
- Deschiderii și lungime: 3 deschideri, 14,25m+21,50m+14,25m;
- Lungimea grinzii: 14,00m, respectiv 21,00 cu înălțimea lor de 1,05m;
- Lățimea suprastructurii: 8,40 m;
- Lățimea carosabilului: 2x3,50m;
- Lățimea trotuarului/spațiului de siguranță / parapete: 2x0,70m;
- Parapete de siguranță: metalici H4b;
- Parapete pietonale: -;
- Protecție peste căile de comunicație: Plasă de protecție pe deschiderea centrală, pe ambele părți.

- Număr de grinzi în secțiunea transversal 6 bucăți/cale, solidarizate transversal prin antretoaze și placă pe zona de suprastructură din beton;
- Număr rosturi de dilatație: 2 rosturi/cale (C1—C2);
- Oblicitate: -;
- Convoi de calcul: "SR EN 1991/2-2005-Actiuni din trafic la poduri" este: LM1, LM2;
- Schema statică: grindă simplu rezemată, continuată prin placă;
- aparate de reazem: fixe și mobile din neopren fretat;
- Calea pe suprastructură - îmbrăcăminte asfaltică compusă din:
  - hidroizolația de 1 cm grosime
  - 3 cm BA8 protecția hidroizolației
  - 4 cm din BAP 16
  - 4 cm MAS 16
- Scurgerea apelor: guri de scurgere canalizate prin tuburi PVC.

#### Stadiul construcției la data releveului, constatări/degradări:

La data vizitei pe șantier s-au identificat o serie de degradări și anume:

Suprastructura respectiv grinda marginală dreapta de pe deschiderea centrală a fost lovită, iar din informațiile de la personalul Antreprenorului și a inginerului aceasta a fost lovită de pistonul care acționează bena unei autobasculante, la momentul subtraversării bena acesteia fiind ridicată. Nu s-a identificat până la data prezentei autobasculanta sau conducătorul acesteia;



Fig. 6.7.6-2 Degradări pile (muchii lovite)

Prin proiect grinzile sunt distanțate, iar spațiul dintre aripile grinzilor prefabricate de cca 16cm. În proiect acest spațiu a fost prevăzut a se cofra. Antreprenorul a ales să folosească un cofraj pierdut realizat dintr-o tablă zincată, care în momentul turnării betonului proaspăt, aceasta s-a deformat sub greutatea betonului având un aspect inestetic;



Fig. 6.7.6-3 Vedre laterală și intrados grinzi



La data releveului lucrările nu erau finalizate, fiind finalizate partea de fundații (piloți, radiere, atât la pile cât și la culee, elevațiile pilelor și parțial a culeelor. Au rămas de executat zidurile de gardă și parțial zidurile întoarse.

De asemenea erau montate grinzile iar suprabetonarea era turnată parțial, respectiv au mai rămas de turnat zonele marginale și de montat lisele marginale, după cum se poate observa în imagini Foto 6.7.6.-4-7;

Din constatările făcute în teren prin comparație cu prevederile proiectului se constată faptul că nu s-au lăsat golurile necesare amplasării gurilor de scurgere în concordanță cu prevederile proiectului (golul fiind amenajat în zona articulației dintre grinzi).



Fig. 6.7.6-4 Vedere ansamblu placă



Fig. 6.7.6-5 Poziționare gura scurgere pe pilă, în zona articulației plăcii



Fig. 6.7.6-6 Finisare necorespunzătoare a suprafeței plăcii de suprabetonare



Fig. 6.7.6-7 Placa superioară a grinzii marginale, lovite

#### Concluzii și recomandări:

La această lucrare s-au studiat documentele privind execuția lucrărilor, constatându-se că în timpul execuției lucrărilor s-a emis o dispoziție de șantier care are ca obiect modificări asupra acestei structuri, respectiv dispoziția de șantier: nr. 1 din 06.05.2020;

Din constatările făcute în teren lucrările au respectat proiectul tehnic întocmit verificat de verificatori tehnici atestați conform normelor în vigoare, iar dispoziția de șantier nu a modificat elementele geometrice ale structurii;

Proiectul a fost aprobat de Beneficiar iar execuția a fost supervizată de Inginer (reprezentantul beneficiarului în șantier) prin diriginți de șantier atestați;

Din partea Antreprenorului, lucrările au fost coordonate de dl. Ing. Iagăr F. Ioan având calitatea de RTE, cu autorizația nr. 1184.

**În urma analizei proiectului coroborată cu stadiul fizic din teren se recomandă:**

- continuarea lucrărilor conform proiectului tehnic existent și revizuit;
- curățarea armăturilor încastrate în elementele din beton nefinalizate cu peria de sârmă mecanică, suplimentarea acesteia dacă aceasta este corodată peste 5%;
- la reluarea lucrărilor se va solicita o vizită în teren a proiectantului și expertului (asigurându-se accesul acestora până la intradosul grinzii lovite). Cu această ocazie se va face o analiză amănunțită asupra grinzii lovite și se va stabili dacă se impune înlocuirea acesteia (soluție recomandată) sau există posibilitatea de păstrare a acesteia (detaliindu-se modul de reparare);
- curățarea cu peria de sârmă mecanică și îndepărtarea particulelor fine rezultate cu jet de aer sub presiune sau apă;
- injectarea fisurilor existente și a celor descoperite la curățare conform instrucțiunilor din C149/87;
- repararea cu mortare speciale de înaltă aderență și rezistență a zonelor care prezintă betoane segregate;
- finisarea suprafeței plăcii de suprabetonare și realizarea unei suprafețe corespunzătoare în vederea aplicării stratului de hidroizolație;
- efectuarea unui releveu topografic asupra planeității plăcii de suprabetonare și dacă situația din teren se impune se vor reamplasa gurile de scurgere astfel încât să fie asigurată colectarea și evacuarea apelor;
- prevederea și aplicarea unei protecții anticorozive a tuturor elementelor construite și aparente (elevații culee, pile și intradosul grinzilor).

**6.7.7. Pasaj peste strada Trandafirilor la km 11+576**

La km 11+576 varianta de ocolire Timișoara Sud va traversa strada Trandafirilor. Pentru aceasta traversare va fi proiectat un pasaj peste DN6 având o deschidere. Pasajul este în aliniament și intersectează drumul la 37°.



Fig. 6.7.7-1 Vedere de ansamblu structură km 11+576

**Conform proiectului, pasajul de la km 11+576 are următoarele caracteristici:**

- Lungimea podului 28.14m;
- Deschiderii și lungime: o deschidere, 20,30m;
- Lungimea grinzii: 21.00m;

- Lățimea suprastructurii: 11,80 m;
- Lățimea carosabilului: 2x3,90m;
- Lățimea trotuarului/spațiului de siguranță / parapete: 2x2,00m;
- Parapete de siguranță: Rigizi tip New Jersey;
- Parapete pietonale: metalici;
- Protecție peste căile de comunicație: Plasă de protecție pe deschidere;
- Număr de grinzi în secțiunea transversală 9 bucăți/cale, solidarizate transversal prin antretoaze și placă pe zona de suprastructură din beton;
- Număr rosturi de dilatație: 2 rosturi/cale (C1—C2);
- Oblicitate: 37.73°;
- Convoi de calcul: "SR EN 1991/2-2005-Actiuni din trafic la poduri" este: LM1, LM2.
- Schema statică: grindă simplu rezemata.
- Aparate de reazem: fixe și mobile din neopren fretat;
- Calea pe suprastructură - îmbrăcăminte asfaltică compusă din:
  - hidroizolația de 1 cm grosime
  - 3 cm BA8 protecția hidroizolației
  - 4 cm din BAP 16
  - 4 cm MAS 16
- Scurgerea apelor: guri de scurgere canalizate prin tuburi PVC.

#### Stadiul construcției la data releveului, constatări/degradări:

La data vizitei pe șantier s-a constatat faptul că lucrarea nu era finalizată în totalitate. Au rămas de finalizat zonele marginale ale suprastructurii și parțial zidurile întoarse ale culeelor;

De asemenea pe teren s-au identificat o serie de degradări și anume:



Fig. 6.7.7-2 Betoane segregate și rosturi de turnare netratate



Fig. 6.7.7-3 Fisuri verticale





Fig. 6.7.7-4 Vedere laterala și la intrados grinzii - pete de rugină scursă

#### **Concluzii și recomandări:**

La această lucrare s-au studiat documentele privind execuția lucrărilor, constatându-se că în timpul execuției lucrărilor s-au emis două dispoziții de șantier care au ca obiect modificări asupra acestei structuri. Dispozițiile de șantier sunt: nr.1 din 06.05.2020 și nr. 23 din 14.08.2020. De asemenea, s-a găsit un raport de neconformitate nesoluționat, emis de Inginer cu nr. 21 din 14.12.2021. În raportul de neconformitate se reclamă aspectul necorespunzător al grinzilor.

Din constatările făcute în teren, lucrările au respectat proiectul tehnic și revizuit prin dispozițiile de șantier. Atât proiectul tehnic cât și dispozițiile de șantier sunt verificate de verificatori tehnici atestați conform normelor în vigoare;

Proiectul a fost aprobat de Beneficiar iar execuția a fost supervizată de Inginer (reprezentantul beneficiarului în șantier) prin diriginți de șantier atestați;

Din partea Antreprenorului, lucrările au fost coordonate de dl. Ing. Iagăr F. Ioan având calitatea de RTE, cu autorizația nr. 1184.

#### **În urma analizei proiectului coroborată cu stadiul fizic din teren se recomandă:**

- Continuarea lucrărilor conform proiectului tehnic existent și revizuit;
- curățarea armăturilor încastrate în elementele din beton nefinalizate cu peria de sârmă mecanică, suplimentarea acesteia dacă aceasta este corodată peste 5%;
- curățarea cu peria de sârmă mecanică și îndepărtarea particulelor fine rezultate cu jet de aer sub presiune sau apă;
- injectarea fisurilor existente și a celor descoperite la curățare conform instrucțiunilor din C149/87;
- repararea cu mortare speciale de înaltă aderență și rezistență a zonelor care prezintă betoane segregate;
- Finisarea suprafeței plăcii de suprabetonare și realizarea unei suprafețe corespunzătoare în vederea aplicării stratului de hidroizolație;
- La următoarea fază se va analiza în detaliu scurgerea apelor de pe suprafața pasajului și în vederea eliminării gurilor de scurgere;
- Prevederea și aplicarea unei protecții anticorozive a tuturor elementelor construite și aparente (elevații culee și intradosul grinzilor);
- Prin prevederea și executarea lucrărilor propuse mai sus se poate soluționa raportul de neconformitate.

### 6.7.8. Pasaj km 15+072 peste CF 125 Timișoara Sud – Buziaș (km CF 5+275)

Calea ferată simplă neelectrificată Timișoara Sud-Buziaș este traversată de către varianta de ocolire la km 15+072. Pasajul este amplasat pe curbă cu raza de 1750 m, iar față de calea ferată are o oblicitate de 85°. Gabaritul de liberă trecere peste liniile CF este de 7900 mm.

Distanțele de la axul căii ferate existente la marginea elevației infrastructurilor adiacente sunt de 12.21m, respectiv 12.22 m.



Fig. 6.7.8-1 Vedere de ansamblu stadiu structură km 15+072

Conform proiectului existent la această dată, pasajul de la km 15+072 are următoarele caracteristici:

- Lungimea podului pe interior 196,20m iar pe exterior 197.16m;
- Deschiderii și lungime: 7 deschideri, 7x27,00m;
- Lungimea grinzii: 26,50m, cu înălțimea lor de 1,03m;
- Lățimea suprastructurii: 11,80m;
- Lățimea carosabilului: 2x3,90m
- Lățimea trotuarului/spațiului de siguranță / parapete: 2x2,00m;
- Parapete de siguranță: Rigizi tip New Jersey;
- Parapete pietonale: metalici;
- Protecție peste căile de comunicație: Plasă de protecție pe deschiderea 4, pe ambele părți;
- Număr de grinzi în secțiunea transversal 9 bucăți/cale, solidarizate transversal prin antretoaze și placă pe zona de suprastructură din beton;
- Număr rosturi de dilatație: 3 rosturi/cale (C1---P3---C2);
- Oblicitate: Pasajul traversează linia C.F. sub un unghi de 85° ;
- Convoi de calcul: "SR EN 1991/2-2005-Actiuni din trafic la poduri" este: LM1, LM2;
- Schema statică: grindă simplu rezemata;
- Aparată de reazem: fixe și mobile din neopren fretat;
- Calea pe suprastructură este prevăzută a fi o îmbrăcămintă asfaltică compusă din:
  - hidroizolația de 1 cm grosime
  - 3 cm BA8 protecția hidroizolației
  - 4 cm din BAP 16
  - 4 cm MAS 16
- Scurgerea apelor: guri de scurgere canalizate prin tuburi PVC.

#### **Stadiul construcției la data relevului, constatări/degradări:**

La data vizitei în teren s-a observat faptul că structura avea executată partea de fundații (piloți, radiere), stâlpii celor două culee înecate și toate elevațiile celor 6 pile.

#### **Concluzii și recomandări:**

La această lucrare s-au studiat documentele privind execuția lucrărilor, constatându-se că în timpul execuției lucrărilor s-a emis dispoziția de șantier nr1din 06.05.2020. care are ca obiect modificări asupra acestei structuri.

Din constatările făcute în teren, până la această fază, lucrările au respectat proiectul tehnic întocmit verificat de verificatori tehnici atestați conform normelor în vigoare, iar dispoziția de șantier nu modifică caracteristicile geometrice ale structurii;

Proiectul a fost aprobat de Beneficiar iar execuția a fost supervizată de Inginer (reprezentantul beneficiarului în șantier) prin diriginți de șantier atestați;

Din partea Antreprenorului, lucrările au fost coordonate de dl. Ing. Iagăr F. Ioan având calitatea de RTE, cu autorizația nr. 1184.

#### **În urma analizei proiectului coroborată cu stadiul fizic din teren se recomandă:**

- continuarea lucrărilor conform proiectului tehnic existent și revizuit;
- curățarea armăturilor încastrate în elementele din beton nefinalizate cu peria de sârmă mecanică, suplimentarea acesteia dacă aceasta este corodată peste 5%;
- curățarea cu peria de sârmă mecanică și îndepărtarea particulelor fine rezultate cu jet de aer sub presiune sau apă;
- injectarea fisurilor existente și a celor descoperite la curățare conform instrucțiunilor din C149/87;
- repararea cu mortare speciale de înaltă aderență și rezistență a zonelor care prezintă betoane segregate;
- prevederea și aplicarea unei protecții anticorozive a tuturor elementelor construite aparente (pile) și realizarea hidroizolației în cazul elementelor înglobate în pământ (culee).

#### **6.7.9. Pasaj peste DJ 592 (km 18+117)**

Varianta de ocolire Timișoara Sud va intersecta la km 18+117 drumul DJ 592. Pasajul este amplasat în plan pe o curbă cu raza de 1200 m.

Gabaritul de libera trecere peste drumuri (sens giratoriu) este de 6.00 m.





Fig. 6.7.9-1 Vedere de ansamblu stadiu structură km 18+117

**Conform proiectului actual, pasajul de la km 18+117 are următoarele caracteristici:**

- Lungimea 126,10m pe interior și 126.86 pe exterior;
- Deschiderii și lungime: 5 deschideri, 2x24,00m+27,00m+2x24,00m;
- Lungimea grinzii: 23,50m, respectiv 26,50 cu înălțimea lor de 1.30m;
- Lățimea suprastructurii: 11,80 m;
- Lățimea carosabilului: 2x3,90m;
- Lățimea trotuarului/spațiului de siguranță / parapete: 2x2,00m;
- Parapete de siguranță: Rigizi tip New Jersey;
- Parapete pietonale: metalici;
- Protecție peste căile de comunicație: Plasă de protecție pe deschiderile 2,3,4 pe ambele părți.
- Număr de grinzi pe deschiderile 1,2,4,5 în secțiunea transversala 9 bucăți (23.50m)/cale, solidarizate transversal prin antretoaze și placă pe zona de suprastructură din beton iar pe deschiderea 3 (centrala) 5 grinzi (26.50m) solidarizate transversal prin antretoaze și placă pe zona de suprastructură din beton.
- Număr rosturi de dilatație: 2 rosturi/cale (C1—C2);
- Oblicitate: -;
- Convoi de calcul: "SR EN 1991/2-2005-Actiuni din trafic la poduri" este: LM1, LM2;
- Schema statică: grindă simplu rezemata;
- Aparat de reazem: fixe și mobile din neopren fretat;
- Calea pe suprastructură - îmbrăcăminte asfaltică compusă din:
  - hidroizolația de 1 cm grosime
  - 3 cm BA8 protecția hidroizolației
  - 4 cm din BAP 16
  - 4 cm MAS 16
- scurgerea apelor: guri de scurgere canalizate prin tuburi PVC.

**Stadiul construcției la data releveului, constatări/degradări:**

La data vizitei în teren s-a observat faptul că structura avea executată doar fundația pilei P4, respectiv piloții, radierul și stâlpii pilei P4, iar culeea C2 are la rândul ei executați piloții, radierul și parțial elevația acesteia. Restul elementelor nu sunt executate.

De asemeni s-a observat executarea fundației zidurilor de sprijin din spatele culeei C2.

La elementele construite s-au observat unele segregări, pete de rugină pe elementele construite provenite de la armăturile lăsate în așteptare, armături corodate din cauza abandonării lucrărilor.

#### **Concluzii și recomandări:**

La această lucrare s-au studiat documentele privind execuția lucrărilor, constatându-se că în timpul execuției lucrărilor s-a emis dispoziția de șantier nr. 1 din 06.05.2020 care are ca obiect modificări asupra acestei structuri.

Din constatările făcute în teren, până la această fază, lucrările au respectat proiectul tehnic întocmit verificat de verificatori tehnici atestați conform normelor în vigoare, iar dispoziția de șantier nu modifică caracteristicile geometrice ale structurii;

Proiectul a fost aprobat de Beneficiar iar execuția a fost supervizată de Inginer (reprezentantul beneficiarului în șantier) prin diriginți de șantier atestați;

Din partea Antreprenorului, lucrările au fost coordonate de dl. Ing. Iagăr F. Ioan având calitatea de RTE, cu autorizația nr. 1184.

#### **În urma analizei a proiectului coroborată cu stadiul fizic din teren se recomandă:**

- continuarea lucrărilor conform proiectului tehnic existent și revizuit;
- curățarea armăturilor încastrate în elementele din beton nefinalizate cu peria de sârmă mecanică, suplimentarea acesteia dacă aceasta este corodată peste 5%;
- curățarea cu peria de sârmă mecanică și îndepărtarea particulelor fine rezultate cu jet de aer sub presiune sau apă;
- injectarea fisurilor existente și a celor descoperite la curățare conform instrucțiunilor din C149/87;
- repararea cu mortare speciale de înaltă aderență și rezistență a zonelor care prezintă betoane segregate;
- prevederea și aplicarea unei protecții anticorozive a tuturor elementelor construite aparente (culee/pile) și realizarea hidroizolației în cazul elementelor înglobate în pământ (culee);
- La următoarea fază se va analiza modul de racordare a culeelor cu terasamentele respectiv viabilitatea soluției de ziduri de sprijin cu fața văzută din blocheți de beton și modul de reluare a lucrărilor de terasamente și racordarea acestora cu structura.

#### **6.7.10.Pod peste canal de irigații la km 18+926**

Varianta de ocolire Timișoara Sud traversează un canal de irigații la km 18+926 printr-un pod, traseul acestuia în plan fiind pe o curba cu raza de  $R=1500$  m.



6.7.10-1 Vedere de ansamblu stadiu structură km 18+926

**Conform proiectului existent, podul de la km 18+926 are următoarele caracteristici:**

- Lungimea podului 32,30m;
- Deschiderii și lungime: o deschidere, 27,70m;
- Lungimea grinzii 27,00m, înălțimea acesteia 1,30m;
- Lățimea suprastructurii: 11,80 m;
- Lățimea carosabilului: 2x3,90m;
- Lățimea trotuarului/spațiului de siguranță / parapete: 2x2,00m;
- Parapete de siguranță: Rigizi tip New Jersey;
- Parapete pietonale: metalici;
- Protecție peste căile de comunicație: -;
- Număr de grinzi în secțiunea transversal 5 bucăți/cale, solidarizate transversal prin antretoaze și placă;
- Număr rosturi de dilatație: -;
- Oblicitate: pod drept;
- Schema statică: grindă simplu rezemată
- Convoi de calcul: "SR EN 1991/2-2005-Actiuni din trafic la poduri" este: LM1, LM2;
- Aparare de reazem: fixe și mobile din neopren fretat;
- Călea pe suprastructură - îmbrăcăminte asfaltică compusă din:
  - hidroizolația de 1 cm grosime
  - 3 cm BA8 protecția hidroizolației
  - 4 cm din BAP 16
  - 4 cm MAS 16
- Scurgerea apelor: guri de scurgere canalizate prin tuburi PVC.

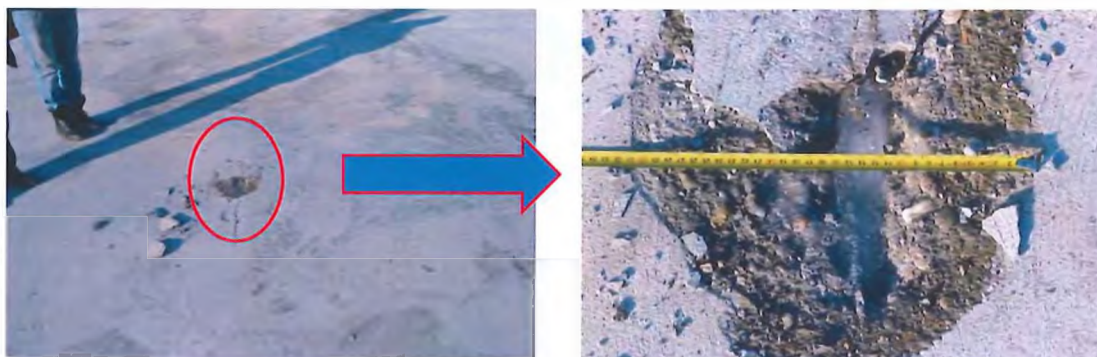
**Stadiul construcției la data releveului, constatări/degradări:**

La data vizitei pe șantier s-a constatat faptul că lucrarea nu era finalizată în totalitate. Au rămas de finalizat zonele marginale ale suprastructurii și parțial zidurile întoarse ale culeelor;

La această structură sunt turnate inclusiv plăcile de racordare cu terasamentele;

Pe teren s-au identificat o serie de degradări cele mai semnificative sunt:





6.7.10-2 Infiltrarea apei în placa de suprabetonare, iar înghețul a provocat fisurarea acesteia și exfolierea betonului



6.7.10-3 Vedere de ansamblu placă – zona gurii de scurgere

#### **Concluzii și recomandări:**

La această lucrare s-au studiat documentele privind execuția lucrărilor, constatându-se că în timpul execuției lucrărilor s-a emis dispoziția de șantier nr. 1 din 06.05.2020 care are ca obiect modificări asupra acestei structuri;

Din constatările făcute în teren, lucrările au respectat proiectul tehnic întocmit verificat de verificatori tehnici atestați conform normelor în vigoare, iar dispoziția nu schimbă caracteristicile structurii de la km 18+926;

Proiectul a fost aprobat de Beneficiar iar execuția a fost supervizată de Inginer (reprezentantul beneficiarului în șantier) prin diriginți de șantier atestați;

Din partea Antreprenorului, lucrările au fost coordonate de dl. Ing. Iagăr F. Ioan având calitatea de RTE, cu autorizația nr. 1184.

#### **În urma analizei proiectului coroborată cu stadiul fizic din teren se recomandă:**

- continuarea lucrărilor conform proiectului tehnic existent și revizuit;
- curățarea armăturilor încastrate în elementele din beton nefinalizate cu peria de sârmă mecanică, suplimentarea acesteia dacă aceasta este corodată peste 5%;
- curățarea elementelor din beton, cu peria de sârmă mecanică și îndepărtarea particulelor fine rezultate cu jet de aer sub presiune sau apă;
- injectarea fisurilor existente și a celor descoperite la curățare conform instrucțiunilor din C149/87;
- repararea cu mortare speciale de înaltă aderență și rezistență a zonelor care prezintă betoane segregate;

- În zona infiltrației cu apă de la suprabetonare se va proceda la dezvelirea plasei superioare de armătură pe întreaga lungime a fisurii longitudinale și pe o lățime de minim 50 cm, și adâncimea de minim 10 cm, în vederea rebetonării. Demolarea parțială se va face cu atenție pentru a nu tăia armăturile întâlnite. Armăturile dezvelite se vor curăța pentru a fi rebetonare și a li se asigura aderența corespunzătoare;
- Finisarea suprafeței plăcii de suprabetonare și realizarea unei suprafețe corespunzătoare în vederea aplicării stratului de hidroizolație;
- Prevederea și aplicarea unei protecții anticorozive a tuturor elementelor construite și aparente (elevații culee și intradosul grinzilor).

### 6.7.11. Pod peste canal de irigații la km 20+875

Varianta de ocolire Timișoara Sud intersectează un canal de irigații la km 20+875 motiv pentru care s-a proiectat și executat parțial un pod cu o singură deschidere. Zidurile înțoarse situate în apropierea canalului de irigații vor fi continuate cu ziduri de sprijin pentru amplasarea optima a sferturilor de con. Podul este amplasat pe o clotoida și va avea o oblicitate de 75°, podul intersectând canalul cu o oblicitate de 40°.



6.7.11-1 Vedere de ansamblu stadiu structură km 20+875

**Conform Proiectului pus la dispoziție, podul de la km 20+875 are următoarele caracteristici:**

- Lungimea podului 47,18m;
- Deschiderii și lungime: 1 deschidere, 40.98m;
- Lungimea grinzii 40,00m, înălțimea acesteia 2,00m;
- Lățimea suprastructurii: 11,80 m;
- Lățimea carosabilului: 2x3,90m;
- Lățimea trotuarului/spațiului de siguranță / parapete: 2x2,00m;
- Parapete de siguranță: Rigizi tip New Jersey;
- Parapete pietonale: metalici;
- Protecție peste căile de comunicație: -;
- Număr de grinzi în secțiunea transversal 6 bucăți/cale, solidarizate transversal prin antretoaze și placă;
- Număr rosturi de dilatație: 2 rosturi/cale (C1—C2);
- Oblicitate: stânga 75°.
- Schema statică: grindă simplu rezemată;

- Convoi de calcul: "SR EN 1991/2-2005-Actiuni din trafic la poduri" este: LM1, LM2;
- aparate de reazem: fixe și mobile din neopren fretat;
- Calea pe suprastructură - îmbrăcăminte asfaltică compusă din:
  - hidroizolația de 1 cm grosime
  - 3 cm BA8 protecția hidroizolației
  - 4 cm din BAP 16
  - 4 cm MAS 16
- Scurgerea apelor: guri de scurgere canalizate prin tuburi PVC.

#### Stadiul construcției la data relevului, constatări/degradări:

La data vizitei pe șantier s-a constatat faptul că lucrarea nu era finalizată în totalitate, mai exact erau finalizate fundațiile și elevațiile culeelor mai puțin zidurile întoarse și zidurile de gardă care sunt turnate parțial;

Grinzile principale sunt montate pe aparatele de reazem și sunt executate antretoazele de capăt prevăzute prin proiect. Pe teren s-au identificat o serie de degradări cele mai semnificative sunt:



6.7.11-2 Aspecte grinzi montate



6.7.11-3 Corodări ale armăturilor lăsate neprotejate



6.7.11-4 Aspecte grinzi/zona cu reparații



Grinzile au suferit unele reparații încă din fabrică, cel mai probabil din cauza cofrajelor uzate.



6.7.11-5 Fisuri în bancheta culeei C2

#### **Concluzii și recomandări:**

La această lucrare s-au studiat documentele privind execuția lucrărilor, constatându-se că în timpul execuției lucrărilor s-au emis două dispoziții de șantier care au ca obiect modificări asupra acestei structuri. Dispozițiile de șantier sunt: nr. 1 din 06.05.2020. și nr. 77 din 12.07.2022;

Din constatările făcute în teren, lucrările au respectat proiectul tehnic întocmit verificat de verificatori tehnici atestați conform normelor în vigoare, iar dispozițiile de șantier nu modifică structura de la km 20+875 din punct de vedere geometric;

Proiectul a fost aprobat de Beneficiar iar execuția a fost supervizată de Inginer (reprezentantul beneficiarului în șantier) prin diriginți de șantier atestați;

Din partea Antreprenorului, lucrările au fost coordonate de dl. Ing. Iagăr F. Ioan având calitatea de RTE, cu autorizația nr. 1184.

#### **În urma analizei proiectului, coroborată cu stadiul fizic din teren, se recomandă:**

- continuarea lucrărilor conform proiectului tehnic existent și revizuit;
- curățarea armăturilor încastrate în elementele din beton nefinalizate cu peria de sârmă mecanică, suplimentarea acesteia dacă aceasta este corodată peste 5%;
- curățarea elementelor din beton, cu peria de sârmă mecanică și îndepărtarea particulelor fine rezultate cu jet de aer sub presiune sau apă;
- injectarea fisurilor existente și a celor descoperite la curățare conform instrucțiunilor din C149/87;
- repararea cu mortare speciale de înaltă aderență și rezistență a zonelor care prezintă betoane segregate;
- prevederea și aplicarea unei protecții anticorozive a tuturor elementelor construite și aparente (elevații culee și intradosul grinzilor).

#### **6.7.12.Pod km 24+725 peste canalul Bega**

Varianta de ocolire Timișoara Sud traversează canalul Bega la km 24+725 cu ajutorul unui pod proiectat, care în plan se afla în aliniament și intersectează normal cursul canalului Bega.



6.7.12-1 Vedere de ansamblu structură km 24+725

Conform proiectului, podul de la km 24+725 are următoarele caracteristici:

- Lungimea podului 165,30m;
- Deschiderii și lungime -5 deschiderii 21,85m+36,45m+36,50m+36,45m+21,85m;
- Lungimea grinzii 36,00m, înălțimea acesteia 2,00m, respectiv 21,50m și înălțimea de 1,05m;
- Lățimea suprastructurii: 11,80 m;
- Lățimea carosabilului: 2x3,90m;
- Lățimea trotuarului/spațiului de siguranță / parapete: 2x2,00m;
- Parapete de siguranță: Rigizi tip New Jersey;
- Parapete pietonale: metalici;
- Protecție peste căile de comunicație: Plasă de protecție pe deschiderea centrală, pe ambele părți;
- Număr de grinzi în secțiunea transversală 4 bucăți/cale pe deschiderile 2,3 și 4 respectiv 9 grinzi pe deschiderile 1 și 5, solidarizate transversal prin antretoaze și placă;
- Număr rosturi de dilatație: 4 rosturi/cale (C1—P1-P4-C2);
- Oblicitate: -;
- Schema statică: grindă simplu rezemată;
- Convoi de calcul: "SR EN 1991/2-2005-Actiuni din trafic la poduri" este: LM1, LM2;
- aparate de reazem: fixe și mobile din neopren fretat;
- Calea pe suprastructură - îmbrăcăminte asfaltică compusă din:
  - hidroizolația de 1 cm grosime
  - 3 cm BA8 protecția hidroizolației
  - 4 cm din BAP 16
  - 4 cm MAS 16
- Scurgerea apelor: guri de scurgere canalizate prin tuburi PVC.

**Stadiul construcției la data releveului, constatări/degradări:**

La data vizitei pe șantier s-a constatat faptul că lucrarea nu era finalizată în totalitate, mai exact erau finalizate fundațiile și elevațiile culeelor mai puțin zidurile întoarse și zidurile de gardă care sunt turnate parțial, de asemenea erau finalizate elevațiile pilelor. La partea de suprastructură sunt montate grinzile principale și executate antretoazele de capăt, după cum se poate observa în fotografiile de mai jos;



6.7.12-2 Aspecte generale pod - Montaj grinzi

Pe teren s-a constatat existența unor defecte, în special la elevațiile culeelor - mai precis: segregări ale betoanelor și fisuri verticale (de contracție), după cum se poate observa în imaginile de mai jos:







6.7.12-3 Segregări și fisuri verticale



6.7.12-4 Dezaxare carcasă armatură la zid întors amonte - Culee mal stâng

La culeea C1 s-a constatat montarea necorespunzătoare a carcusei de armatură în zidul întors amonte. Astfel, acoperirea cu beton la fața văzută este cca.9 cm, în timp ce la partea dinspre terasament se asigura o acoperire de cca. 3cm. Ținând cont de faptul că partea interioară nu este supusă agenților agresivi (de dezgheț) și este prevăzută protejarea cu hidroizolație, nu există riscuri de coroziune în timp.

La această structură a fost proiectat și executat un pod provizoriu peste canalul Bega, utilizat pentru execuția lucrărilor de construcție aferente variantei ocolitoare a municipiului Timișoara.

Podul provizoriu a fost executat de Antreprenorul inițial al lucrării iar la această dată el se afla în șantier. Acesta este amplasat peste canalul Bega pe drumul temporar de acces în șantier, în interiorul culoarului de expropriere a viitoarei centuri, în aval de amplasamentul podului definitiv peste râul Bega la km 24+725 al Variantei de ocolire Timișoara Sud.

Drumul de șantier, inclusiv podul provizoriu este destinat exclusiv organizării de șantier fiind permis accesul strict al traficului de șantier respectiv a Inginerului și Beneficiarului.



6.7.12-5 Vedere ansamblu pod provizoriu peste Bega

Caracteristicile podului provizoriu sunt:

- Lungimea totală a podului 37,80 m;
- Deschiderii și lungime - 7 deschideri, 3x2,00 m + 22,50 m + 3x2,00 m;
- Lungimea grinzii principale 22,50 m, înălțimea acesteia variabilă de la 530 mm la 950 mm;
- Lățimea suprastructurii: 3,61 m;
- Lățimea carosabilului: 1x3,61 m;
- Parapete pietonale: metalice;
- Număr de grinzi în secțiunea transversala 4 bucăți/cale, solidarizate transversal prin antretoaze și placă metalică;
- Oblicitate: pod drept;
- Schema statică: grindă simplu rezemată și cadre casete tip C2;
- aparate de reazem: fixe și mobile realizate din neopren fretat;
- Culeele: sunt de tip masiv din beton C16/20 fondate direct pe fundații C12/15;
- Racordarea cu terasamentele:
  - aripi prefabricate tip A0;
  - protecții cu anrocamente a malurilor.

Construirea podului provizoriu a produs obturarea parțială a albiei majore pentru realizarea rampelor. La finalizarea lucrărilor de execuție a Variantei de ocolire Timișoara Sud, când podul provizoriu va fi dezafectat, se va înlătura materialul de umplutura al rampelor, recreându-se forma albiei majore. Se vor refăce de asemenea taluzurile interioare ale digurilor existente, însă înainte de acest lucru se va solicita prezenta specialiștilor A.B.A. Banat pentru a stabili împreună cu aceștia modul de refacere a porțiunilor de dig afectate.

#### **Concluzii și recomandări:**

La această lucrare s-au studiat documentele privind execuția lucrărilor, constatându-se că în timpul execuției structurii de la km 24+725, s-au emis două dispoziții de șantier care au ca obiect modificări asupra acestei structurii. Dispozițiile de șantier sunt: nr. 1 din 06.05.2020 și nr. 06 din 02.06.2020;

Din constatările făcute în teren, lucrările au respectat proiectul tehnic întocmit verificat de verificatori tehnici atestați conform normelor în vigoare, iar dispozițiile de șantier nu aduc modificări geometrice și structurale asupra structurii de la km 24+725;

Proiectul a fost aprobat de Beneficiar iar execuția a fost supervizată de Inginer (reprezentantul beneficiarului în șantier) prin diriginți de șantier atestați;

Din partea Antreprenorului, lucrările au fost coordonate de dl. Ing. Iagăr F. Ioan având calitatea de RTE, cu autorizația nr. 1184.

**În urma analizei proiectului coroborată cu stadiul fizic din teren se recomandă:**

- continuarea lucrărilor conform proiectului tehnic existent și revizuit;
- menținerea în funcțiune a podului provizoriu existent de viitorul antreprenor, sau dacă acesta consideră înlocuirea lui cu un alt pod provizoriu;
- luarea unor măsuri de limitare a accesului altor persoane pe podul provizoriu altele decât personalul implicat în proiectarea, supervizarea și execuția lucrărilor;
- curățarea armăturilor încastrate în elementele din beton nefinalizate cu peria de sârmă mecanică, suplimentarea acesteia dacă aceasta este corodată peste 5%;
- curățarea elementelor din beton, cu peria de sârmă mecanică și îndepărtarea particulelor fine rezultate cu jet de aer sub presiune sau apă;
- injectarea fisurilor existente și a celor descoperite la curățare conform instrucțiunilor din C149/87;
- repararea cu mortare speciale de înaltă aderență și rezistență a zonelor care prezintă betoane segregate;
- La zidul întors amonte al culeei C1 (unde s-a constata o dezaxare a carcasi de armatură și neasigurarea stratului de acoperire cu beton prevăzut în proiect) se va acorda o atenție deosebită modului de realizare a hidroizolației, recomandându-se desfacerea parțială a umpluturii pt verificarea și remedierea hidroizolației realizate (dacă este cazul). Dacă înclinarea carcasi o impune, se poate crea la nivelul actual al betonului o treaptă de creștere a secțiunii cca 2-3cm spre terasament.
- prevederea și aplicarea unei protecții anticorozive a tuturor elementelor construite și aparente (elevații culee/pile și intradosul grinzelor).



## 6.8. CONSTATĂRI GENERALE

În cadrul prezentei expertize tehnice, au fost analizate principalele aspecte prevăzute în documentația inițială de proiectare, precum și situația existentă în cadrul obiectivului studiat.

S-a constatat faptul că lucrările au fost executate parțial, existând atât tronsoane unde s-au realizat intervenții minimale, cât și tronsoane unde s-a ajuns la nivelul stratului asfaltic de bază.

### 6.8.1. Lucrări de drumuri

La momentul actual, se recomandă:

- **întocmirea proiectului tehnic cuprinzând restul lucrărilor de executat**, în baza documentației inițiale de proiectare și ținând cont de constatările prezentei expertize tehnice;
- **pentru sectoarele având stratul asfaltic de bază executat:**
  - **decaparea stratului de bază pe tronsonul cuprins între km 8+200 și km 8+400**, respectiv refacerea acestuia utilizând mixtură preparată cu agregate naturale corespunzătoare din punct de vedere calitativ (a se vedea par. 6.5.21 – pag. 76);
  - **decaparea stratului de bază pe tronsonul cuprins între km 4+800 și km 5+010**, respectiv pregătirea suprafeței suport și refacerea stratului de bază;
  - **continuarea lucrărilor proiectate, prin punerea în operă a îmbrăcăminte rutiere, după verificarea caracteristicilor fizico-mecanice la nivelul stratului de bază:**
    - capacitate portantă;
    - caracteristici mixtură asfaltică,**asigurându-se condițiile calitative prevăzute în C.S., CD 155 și AND 605, având în vedere că:**
    - **stratul pus în operă a rămas descoperit și neprotejat cel puțin un sezon rece, cu multiple cicluri de îngheț-dezghet;**
    - **pe cca. 6,5 km de drum, stratul asfaltic a fost executat la temperaturi exterioare sub 10°C, contrar prevederilor art. 83 din AND 605, respectiv ale par. 6.4.3 din caietul de sarcini (a se vedea Tab. 20 – pag. 142);**
    - **au fost identificate sectoare cu deficiențe de capacitate portantă și/sau grade de compactare la nivelul straturilor din materiale granulare sau ale terenului de fundație (a se vedea par. 6.6 – pag. 137).**
  - **În ceea ce privește zona nodului rutier pe sectorul unde au apărut fisuri în acostament, acesta se va reface cu piatră spartă compactată corespunzător. În cazul în care fisurile reapar, se recomandă refacerea lucrărilor pe întreaga zonă de taluz și acostament, în baza unei expertize Af.**
  - **Pentru zona cu pamant armat/blocheti se recomandă demolarea lucrărilor executate și refacerea acestora conform documentației de proiectare. Se va ține seama de recomandările din expertiza Af.**

**Dacă proiectului tehnic – rest de executat nu va fi transpus în execuție pe durata anului curent (2023), atunci se recomandă următoarele lucrări:**

- **evaluarea caracteristicilor fizico-mecanice la nivelul stratului de bază:**
    - capacitate portantă;
    - caracteristici mixtură asfaltică,**verificându-se gradul de îndeplinire a condițiilor calitative prevăzute în C.S., CD 155 și AND 605;**
  - **conservarea lucrărilor executate, prin:**
    - **protejarea stratului de bază executat**, aplicând un strat bituminos foarte subțire, la rece, sau un tratament bituminos;
    - **impermeabilizarea acostamentelor** executate;
    - **decolmatarea șanțurilor și podețelor;**
  - **continuarea lucrărilor proiectate, la un moment ulterior anului curent, asigurându-se în prealabil condițiile calitative prevăzute în C.S., CD 155 și AND 605 la nivelul stratului de bază executat;**
- **pentru sectoarele având stadiul lucrărilor întrerupt la nivelul straturilor de fundație sau terasamentului, se recomandă continuarea lucrărilor proiectate, conform proiectului tehnic – rest de executat, asigurând în prealabil caracteristicile fizico-mecanice la nivelul stratului inferior, după caz:**
- calitate materiale;
  - caracteristici geometrice minime necesare;
  - capacitate portantă;
  - grade de compactare,
- având în vedere că au fost identificate sectoare cu deficiențe de capacitate portantă și/sau grade de compactare la nivelul straturilor din materiale granulare sau ale terenului de fundație (a se vedea par. 6.6 – pag. 137);**
- **remedierea locală a degradărilor punctuale** identificate la nivelul straturilor asfaltice sau din materiale granulare, la nivelul podețelor, acostamentelor, taluzurilor sau altor lucrări auxiliare;
  - **asigurarea colectării, scurgerii și evacuării apelor** din zona amprizei drumului;
  - **protejarea taluzurilor și acostamentelor;**
  - **continuarea și finalizarea lucrărilor, conform proiectului tehnic – rest de executat.**

### 6.8.2. Podețe

Analiza lucrărilor la podețe a pus în evidență următoarele aspecte principale:

- execuția podețelor este în diverse faze;
- unele dintre podețe nu au fost executate și, în continuare, se va respecta documentația de proiectare pentru fiecare în parte;
- la podețele parțial executate, au apărut o serie de degradări printre care amintim: colmatări cu material aluvionar, creșterea vegetației în zona fundațiilor etc;

- la toate podețele parțial executate nu sunt finalizate lucrările de la capetele acestora (racordări terasamente, camere etc.);
- se va asigura, cât de repede este posibil scurgerea apei în lungul podețelor, dar și la capetele acestora pentru a evita producerea de colmatări ulterioare.

### 6.8.3. Lucrări de artă (pasaje și poduri)

Din analiza documentelor de proiectare, situația existentă a structurilor, în diverse faze, cât și neconformitățile semnalate, au pus în evidență constatări cu caracter general, anume:

- Pentru toate structurile s-a prezentat concepția de proiectare, situația existentă, neconformitățile existente și măsuri recomandate pentru proiectare (rest de executat) și execuție;
- Toate lucrările de poduri/pasaje sunt începute, dar nefinalizate, ele se găsesc în diverse faze de execuție;
- Analiza elementelor acestor structuri s-a realizat prin studierea documentelor de proiectare, prin vizualizare și constatare directă - în stadiul actual de execuției, ținând cont de anumite neconformități semnalate. S-a încercat, pe cât a fost posibil, investigarea calității betonului monolit prin metoda nedistructivă - cu ajutorul sclerometru Digi Schmidt; La elementele încercate s-a constatat, că betonul are o calitate corespunzătoare;
- S-au constatat că există armături exterioare (în așteptare) parțial corodate, care necesită tratare corespunzătoare.
- Grinzile puse în lucrare prezintă urmele unor reparații de față văzută (realizate în fabrica). Se va avea în vedere la structura O6 - Pasaj la km 8+567 tratarea situației existente la nivelul grinzii marginale a deschiderii centrale (grinda lovită).
- Se impune realizarea unui strat vopsea cu rol de protecție și decorativ.



## 7. CONCLUZII

În concordanță cu prevederile Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările în vigoare, se recomandă continuarea lucrărilor, ținându-se seama de recomandările prezentei expertize tehnice.

Aceasta este valabilă 2 (doi) ani de zile sau până la demararea efectivă a lucrărilor.

Cluj-Napoca,

Experți tehnici,

februarie 2023

u  
ri

dr. ir



## ANEXE

## **ANEXA nr.1 – Caiet de sarcini**



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE  
D.R.D.P. TIMIȘOARA

APROBAT  
DIRECTOR REGIONAL



CAIET DE SARCINI

**Expertiză Tehnică a lucrărilor executate în cadrul Contractului "Proiectare și Execuție a Variantei de Ocolire Timișoara Sud" și elaborare Proiect Tehnic – rest de executat (și aplicarea recomandărilor din Expertiza Tehnică)**

**Cuprins**

1. INFORMATII GENERALE .....	3
<b>1.1. Autoritatea Contractantă</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2. Beneficiarul contractului</b> .....	<b>3</b>
2. OBIECTIVUL CONTRACTULUI.....	3
3. DETALII PRIVIND PROIECTUL .....	3
<b>3.1. Date generale</b> .....	<b>3</b>
4. DETALII PRIVIND LUCRARILE EXECUTATE.....	5
5. DESCRIEREA SERVICIILOR .....	5
<b>5.1. Rezultatele așteptate din partea Prestatorului</b> .....	<b>5</b>
Documentele Proiectantului .....	12
<b>5.2. Analiza legislației și a reglementărilor în vigoare</b> .....	<b>13</b>
<b>5.3. Activități specifice și rezultate așteptate din partea Prestatorului</b> .....	<b>13</b>
<b>5.4. Responsabilitățile Prestatorului</b> .....	<b>14</b>
<b>5.5. Ipoteze și riscuri</b> .....	<b>15</b>
6. LOGISTICA ȘI PROGRAMAREA DERULĂRII CONTRACTULUI.....	15
<b>6.1. Locul de desfășurare al serviciilor</b> .....	<b>15</b>
<b>6.2. Personalul Prestatorului</b> .....	<b>16</b>
<b>6.3. Facilitățile asigurate de către Prestator</b> .....	<b>16</b>
<b>6.4. Documente ce urmează a fi puse la dispoziția Prestatorului</b> .....	<b>17</b>
<b>6.5. Documente ce urmează a fi puse la dispoziție de către Prestator</b> .....	<b>17</b>
<b>6.6. Data de începere a serviciilor</b> .....	<b>18</b>
<b>6.7. Perioada de derulare a serviciilor</b> .....	<b>18</b>
<b>6.8. Aspecte financiare</b> .....	<b>18</b>
7. CRITERIUL DE ATRIBUIRE AL CONTRACTULUI .....	18
<b>7.1. Pretul ofertei</b> .....	<b>18</b>
<b>7.2. Experiență similară</b> .....	<b>18</b>

## 1. INFORMATII GENERALE

### 1.1. Autoritatea Contractantă

Pentru prezentul contract de servicii, Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.) – Direcția Regională de Drumuri și Poduri Timișoara (D.R.D.P. Timișoara) va avea rolul de **Autoritate Contractantă**.

În conformitate cu prevederile OUG nr. 84/2003, Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.) - D.R.D.P. Timișoara este autoritatea responsabilă de implementarea proiectului, de organizarea procedurilor de achiziție publică și contractare, în calitate de Beneficiar al obiectivului de investiție.

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. este o companie de interes strategic național ce funcționează sub autoritatea Ministerului Transporturilor.

De asemenea, în conformitate cu Decizia Directorului General al CNAIR S.A., implementarea contractelor aferente obiectivului „Varianta de Ocolire Timișoara Sud”, cade în sarcina DRDP Timișoara.

### 1.2. Beneficiarul contractului

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.) este Beneficiarul Final și Administrator al Variantei de Ocolire Timișoara Sud.

Prin încheierea Actului Adițional nr. 2 din 12.10.2022, la Contractul nr. 92/87467/19.12.2018 de Proiectare și Execuție „Varianta de Ocolire Timișoara Sud” s-a modificat denumirea Autorității Contractante în C.N.A.I.R. S.A. prin Direcția Regională de Drumuri și Poduri Timișoara

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.) are sediul în București, sector 1, bulevardul Dinicu Golescu, nr. 38, telefon 0212643200, fax 0213120984, email: office@andnet.ro. De asemenea, DRDP Timișoara are sediul pe str. Coriolan Băran, nr. 18, Timișoara, telefon: 0256.246.602, e-mail: oce@andnet.ro.

## 2. OBIECTIVUL CONTRACTULUI

Obiectivul contractului va consta în prestarea serviciilor necesare **realizării unei Expertize Tehnice a lucrărilor executate în cadrul Contractului “Proiectare și Execuție a Variantei de Ocolire Timișoara Sud” și elaborare Proiect Tehnic – rest de executat (și aplicarea recomandărilor din Expertiza Tehnică)**, în vederea identificării, stabilirii și cuantificării lucrărilor necesare finalizării obiectivului Variantei de Ocolire Timișoara Sud.

## 3. DETALII PRIVIND PROIECTUL

### 3.1. Date generale

În data de 19 Decembrie 2018 a fost încheiat Contractul de lucrări "Proiectare și Execuție Varianta Ocolitoare Timișoara Sud", între C.N.A.I.R. S.A. și TIRRENA SCAVI S.p.A Italia Sucursala Cluj, având ca scop proiectarea și construirea unui nou tronson (Varianta Ocolitoare Timișoara Sud) care completează varianta de ocolire a municipiului Timișoara între piciorul rampei sud al podului peste canalul Bega și nodul rutier km 549+076 (pe DN6) de unde se desprinde Varianta de ocolire Nord existentă.

Proiectul se încadrează în politica Ministerului Transporturilor și a C.N.A.I.R. S.A. București de modernizare a circulației rutiere din România și contribuie la îmbunătățirea și asigurarea fluenței circulației rutiere.

Varianta de ocolire a municipiului Timișoara este formată din trei segmente distincte:

- Varianta de Nord - care se desfășoară între DN6 și DN69 (E671), în lungime de 12.3 km;
- Varianta de Vest - care se desfășoară între DN69 (E671) și piciorul rampei sud al podului ce traversează canalul Bega (la sud de DN59A) - obiect aflat în faza de studiu de fezabilitate;



- Varianta de ocolire Timișoara Sud - care se desfășoară în partea de sud a municipiului, de la trecerea peste canalul Bega (DJ 591), intersectând DN59 (E70), îndreptându-se spre partea de est a municipiului, până la DN6 (km 549+076 - joncțiunea cu Varianta Nord), închizând astfel, varianta de ocolire ce înconjoară întreg Municipiul.

Traseul proiectului Varianta de ocolire Timișoara Sud se desfășoară pe teritoriul administrativ al Județului Timiș, Municipiul Timișoara, Sânmihaiu Român, Șag, Giroc, Moșnița Nouă și Ghiroda, extravilan.

Traseul variantei de ocolire începe de la piciorul rampei sud al podului peste canalul Bega (Varianta de Vest – obiectiv aflat în faza de studiu de fezabilitate). La km 0+290 este prevăzută o intersecție giratorie care realizează legătura rampei nodului rutier peste DJ 591, a străzii care duce către zona Freidorf și un acces la unitățile economice ale zonei industriale.

Ieșirea din zona industrială se realizează prin traversarea DJ 591 (strada Polonă, spre localitatea Utvin) și linia dubla de tramvai cu un pasaj superior la km 0+608 și CF132 Timișoara V-Cruceni cu un pasaj superior la km 1+504.

În continuare, traseul traversează la km 3+517 conductele și drumul tehnologic ale CET Timișoara.

Traseul continuă pe terenuri agricole cu intersecția a 4 (patru) canale de descărcare.

La km 5+366 traseul intersectează DN 59 (E70) și DJ 593 unde s-a prevăzut amenajarea unui nod rutier care asigură legătura între DN 59 (E70), DJ 593 și varianta de ocolire.

Dimensiunea razei inelului central al girației permite staționarea în condiții de siguranță a 2 (două) garnituri de tramvai.

Având în vedere că DN 59 (E70) în această zonă are o parte carosabilă cu 4 (patru) benzi de circulație, iar în perspectivă este prevăzută și o linie dubla de tramvai, pasajul a fost proiectat ținând cont de acestea.

În continuare, traseul variantei de ocolire se dezvoltă pe terenuri agricole până la pasajul superior km 7+156 peste CF 124 Timișoara – Voiteni.

După traversarea cailor ferate se intră pe teritoriul administrativ al comunei Giroc, unde traseul se dezvoltă pe partea stângă a canalului betonat de irigație urmând canalul la o distanță minimă de 5,00 m față de acesta.

În continuare, la km 8+567 este prevăzută o intersecție denivelată cu un drum care duce la Mănăstirea Șag.

De la km 9+680 traseul variantei de ocolire urmărește întocmai marginea canalului până la km 12+400. La km 11+576 este amenajată o intersecție denivelată cu un drum comunal DC319, care asigură legătura cu zona de agrement "Sat de vacanță Stupini".

În continuare, traseul variantei de ocolire se desfășoară până la sfârșitul acesteia pe la limita estică a municipiului Timișoara urmând în continuare canalul betonat de irigație pe partea stângă spre nord până la traversarea cu un pasaj superior la km 15+072 a CF 125 Timișoara- Buziaș, ocolind stația de pompare de la km 13+800.

În continuare traseul se dezvoltă spre Nord – Est pe o fâșie de teren cu o lățime de 80 - 100m amplasată între calea ferată industrială și canalul betonat de irigație, unde mai sunt amplasate și două linii electrice aeriene de înaltă tensiune la o distanță de 25 – 30 m între ele, până la nodul rutier cu DJ 592 (Timișoara- Buziaș-Lugoj), la km 18+117.

Dimensiunea razei inelului central al girației din alcătuirea nodului rutier, permite staționarea în condiții de siguranță a 2 (două) garnituri de tramvai (în perspectivă, se preconizează că pe DJ 592 se va introduce linie dubla de tramvai).

De la nodul rutier cu DJ 592 traseul se îndepărtează de canalul de irigație intersectând un alt canal betonat de irigație cu un pod de la km 18+926 dezvoltându-se pe partea dreaptă a unui canal de desecare din pământ paralel cu canalul betonat ocolind 3 (trei) proprietăți (case de locuit) și linia electrică aeriană care se află în lungul canalului betonat.

În continuare, cu o curbă la dreapta, traseul traversează canalul betonat de irigație cu un pod de la km 20+875, după care intră pe teritoriul administrativ al comunei Ghiroda.

În continuare, traseul se desfășoară în apropierea pădurii Bistra, pe partea stânga a canalului de desecare din pământ, după care se îndreaptă spre nord cu un pod peste canalul Bega, la km 24+725.

Capătul traseului variantei de ocolire Timișoara Sud, km 25+690, îl reprezintă nodul rutier de la km 549+076 pe DN 6 a variantei de Nord existentă.

#### 4. DETALII PRIVIND LUCRARILE EXECUTATE

Lucrările pentru obiectivul "Varianta Ocolitoare Timișoara Sud" se execută în baza Autorizațiilor de Construire, emise de Ministerul Transporturilor nr. 12/12.03.2020, respectiv nr. 32/29.06.2021.

Având în vedere ritmul defectuos de realizare a lucrărilor și neîndeplinirea de către Antreprenor a prevederilor contractuale, Beneficiarul, prin adresa nr. 290/2670/20.12.2022, a transmis Înștiințarea de reziliere a Contractului nr. 92/87467 din 19.12.2018 „Proiectare și Execuție Varianta de Ocolire Timișoara Sud”.

Procentul fizic calculat de Inginer la data rezilierii este de **58,26%**

- a) Lucrări de drum - stadiul executat- 36,40%;
- b) Lucrări de artă: poduri și pasaje stadiul executat - 40,65%;
- c) Podețe – stadiul executat – 94,71%;
- d) Intersecții (6 intersecții) – 13,20%;
- e) Noduri Rutiere (3 Noduri) – 13,20%;
- f) Parcări (2 poziții) - 1,03%;
- g) Relocare Utilități: S-au finalizat Proiectele Tehnice pentru relocări/protejări utilități necesare și obținerea tuturor avizelor, respectiv autorizațiilor de construire, cu excepția intersecției cu DC 149 (Drumul boiler) la km 19+280.

S-au executat lucrări de relocare/ protejare utilități:

- 1. Relocare rețea Telecomunicații - 7 lucrări - finalizate (100%);
- 2. Relocările/protejările rețelelor de irigații - 11 lucrări finalizate din 13 (84,62%);
- 3. Relocările/protejările rețelelor de apă – 5 lucrări finalizate din 6, iar stadiul total al execuției pe categorie este 84,40%;
- 4. Relocările/protejările rețelelor electrice – 17 relocări rețele electrice finalizate (3 JT și 14 MT), una în stadiu de execuție intermediar, din totalul de 19 (92,10%);
- 5. Relocările/protejările rețelelor de gaz - (99,09%).

#### 5. DESCRIEREA SERVICIILOR

##### 5.1. Rezultatele așteptate din partea Prestatorului

Prestatorul se va angaja să presteze serviciile necesare **realizării Expertizei Tehnice a Variantei de Ocolire Timișoara Sud și a Proiectului Tehnic – rest de executat, ca urmare a rezilierii Contractului în data de 21.12.2022 și necesitatea finalizării lucrărilor.**

La baza întocmirii Expertizei Tehnice vor sta documentele informative furnizate de către Autoritatea Contractantă, preluate de la Antreprenor ca urmare a Rezilierii Contractului.

**Scopul elaborării Expertizei Tehnice și a Proiectului Tehnic constă în:**

Elaborarea Expertizei Tehnice și a Proiectului Tehnic – rest de executat, este necesară în vederea demarării unei proceduri de achiziție publică pentru finalizarea lucrărilor obiectivului Variantei de Ocolire Timișoara Sud.

**Documentația pentru întocmirea expertizei tehnice va cuprinde:**

**A. Elaborare Raport Preliminar de Expertiză Tehnică a lucrărilor executate în cadrul contractului de lucrări reziliat, (pentru toate lucrările executate până la data de 20.12.2022) și va cuprinde, dar fără a se limita la acestea, următoarele:**

- a) Observații după vizitarea amplasamentului (inclusiv fotografii, rapoarte etc.);
- b) Date generale ale proiectului supus expertizei și ale noii expertize tehnice (denumirea lucrării, amplasament, Beneficiar, Proiectant, nominalizare Experți Tehnici și alți specialiști implicați);
- c) Descrierea lucrărilor identificate pe amplasament (poziții kilometrice, alcătuire generală, structură de rezistență, fundații, cota de fundare, modificările suferite, starea lucrărilor la data expertizării, natura terenului, corelare/necorelare cu proiectul tehnic anterior și cu reglementările în vigoare, corelare/necorelare cu condițiile din amplasament etc.);
- d) Prezentarea lucrărilor expertizate atât la partea de drum cât și la partea de structuri (relevee, stări de degradare etc) cu explicitarea și detalierea concluziilor și recomandărilor expertului;
- e) Alte elemente pe care prestatorul le consideră necesare, în afara celor solicitate, în vederea completării tuturor informațiilor necesare pentru respectarea cerințelor de conținut ale Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, ale HG nr. 742/2018 precum și a celorlalte reglementări în vigoare.

**B. Elaborare Raport Final de Expertiză Tehnică care va include, fără a se limita la acestea:**

**1. Piese scrise**

- a) Cele prezentate în Raportul Preliminar;
- b) Se va realiza o evaluare a stării tehnice a lucrărilor de artă și se vor prezenta propuneri de soluții și recomandări pentru remedierea defectelor și degradărilor constatate, precum și pentru eventuale lucrări de protejare și/sau conservare a acestora;
- c) Studiile necesare pentru formularea concluziilor și a recomandărilor pentru lucrările existente se vor efectua pe toate obiectele de construcție existente, inclusiv pe terenul pe care acestea sunt amplasate, iar aceste studii vor fi parte a Raportului Final de Expertiză Tehnică;
- d) Expertiza va conține concluzii și recomandări privind lucrările executate până la momentul actual din punct de vedere tehnic;
- e) Se vor identifica în teren toate lucrările neconforme cu proiectul tehnic și se vor stabili soluții pentru fiecare neconformitate în parte;
- f) Se vor identifica eventualele neconformități la km 5+154,7 – km 5+370 – structura de sprijin din pământ cu fața văzută din elemente prefabricate (blocheți din beton), se va evalua starea tehnică, și se vor elabora propuneri de soluții și recomandări pentru remedierea structurii;
- g) Expertul va desfășura orice studii de specialitate consideră necesare și relevante, astfel va elabora documente specifice studiilor în vederea formulării detaliate a concluziilor și recomandărilor privind soluțiile tehnice necesare pentru finalizarea investiției (studiile vor fi cuprinse în Raportul Final de Expertiză Tehnică);
- h) Expertiza tehnică va indica și va face recomandări privind eventualele lucrări de conservare și remedieri necesare. Lucrările de conservare și remediere propuse vor fi cuantificate și prezentate/descrie în Raportul Final de Expertiză Tehnică. Cuantificarea va avea un caracter estimativ/orientativ.
- i) Raportul de expertiză tehnică va conține și concluziile expertului și eventuale recomandări privind documentația tehnică de execuție existentă, scopul fiind implementarea lor în viitorul proiect tehnic de execuție în vederea finalizării lucrărilor.
- j) Toate studiile desfășurate și elaborate în sensul celor de mai sus vor fi anexă la raportul de expertiză tehnică și vor fi predate Beneficiarului odată cu acesta;



- k) Raportul de expertiză tehnică va evalua cantitativ și calitativ fiecare strat al sistemului rutier și/sau al umpluturilor de sub sistemul rutier executat;
- l) Raportul de expertiză tehnică va formula concluzii privind procesele verbale de stingere a neconformităților și recomandări privind neconformitățile pentru care s-au întocmit rapoarte anterior și nu au fost remediate, ori au fost remediate necorespunzător;

## **2. Piese desenate:**

- a) Plan de încadrare în zona la scara 1:20.000
- b) Plan de situație cu situația existentă la scara 1:500
- c) Plan de situație cu soluțiile propuse;
- d) Profile transversale tip cu soluțiile propuse;
- e) Alte detalii pe care Expertul le consideră necesare la stabilirea soluției tehnice în vederea explicării soluției propuse și întocmirii documentației de proiectare;

*Notă: Cerințele de mai sus se consideră minimale și nu limitative. Expertul va include orice alte studii și documente consideră relevante care să conducă la fundamentarea, susținerea concluziilor, recomandărilor și soluțiilor propuse.*

Expertizarea tehnică se va efectua cu respectarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor, aprobat prin HG nr. 925/1995 cu completările și modificările ulterioare, precum și a reglementărilor tehnice în domeniu.

Ofertantul va prezenta echipa de experți tehnici atestați conform HG 925/1995 cu completările și modificările ulterioare în cadrul ofertei sale și va purta întreaga responsabilitate pentru îndeplinirea corectă a activităților descrise conform prezentului caiet de sarcini și specificațiilor art. 24 din Legea nr. 10 din 18 ianuarie 1995 cu completările și modificările ulterioare.

Expertizarea se finalizează printr-un Raport Final de expertiză tehnică care trebuie să conțină piese scrise și piese desenate.

Expertul tehnic atestat va elabora minim două soluții de execuție pentru ansamblul de lucrări necesare pentru finalizarea obiectivului de investiții și răspunde de soluțiile pe care le propune conform obligațiilor ce decurg din Legea 10/1995 cu completările și modificările ulterioare și Regulamentul aprobat prin HG nr. 925/1995.

În cadrul Expertizei Tehnice se va menționa durata pentru care se poate menține valabilitatea soluțiilor propuse, care va fi de minim 3 (trei) ani în condiții normale, fără evenimente neprevăzute.

Elaboratorul Expertizei Tehnice va acorda asistență Beneficiarului pe toată durata de elaborare a documentației tehnice de proiectare, care va fi supusă avizării în CTE – DRDP Timișoara.

## **C. Elaborare Proiect Tehnic – rest de execuție**

În cadrul Proiectului Tehnic – rest de executat se vor include suplimentar față de documentația existentă, următoarele obiective:

- a) Proiectarea pentru amenajarea intersecției dintre VOTS drumul de legătură Calea Moșnitei și DC 149", ținând cont de specificațiile proiectului "Varianta de Ocolire Timișoara Sud" și de propunerile avizate de către CTE - C.N.A.I.R. S.A. privind amenajarea acestei intersecții amplasată la km 19+280 al Variantei Ocolitoare Timișoara Sud, respectiv propunerile ulterioare urmare Protocolului încheiat cu primăria municipiului Timișoara. Proiectantul va include în documentația finală soluțiile tehnice pentru lucrările necesare finalizării obiectivului ținând cont de soluțiile (integrale și/sau parțiale) avizate/aprobate/autorizate anterior. Soluțiile alternative pe care le va elabora vor trebui să respecte condiționalitățile care derivă din situația de pe amplasament, stadiul execuției la zi, condiții impuse prin avize/acorduri/autorizații, soluțiile proiectate și avizate/aprobate/autorizate anterior.

- b) Proiectarea lucrărilor pentru protecția așezărilor umane – conform Anexei din data de 28.06.2021 la Decizia etapei de încadrare nr. 57 din 20.12.2010 – finala la data de 10.01.2011, emisă de către APM Timiș și în care se menționează “Locațiile suplimentare de amplasare a panourilor fonoabsorbante”;
- c) Se va studia viabilitatea păstrării soluției tehnice proiectate în cadrul Proiectului Tehnic existent pentru pasajul peste CF la km 1+700, luându-se în considerare particularitățile tablierului din Proiectul Tehnic inițial și ale elementelor constructive realizate și proiectate de Antreprenorul inițial. În cazul în care proiectantul nu consideră oportună păstrarea soluției tehnice la faza de Proiect Tehnic, acesta va justifica/argumenta considerațiile sale și va propune o nouă soluție tehnică de proiectare/realizare a pasajului, ținând cont de lucrările deja executate și de condiționalitățile impuse de Autorizația de Construire.
- d) Se vor studia noi soluții pentru amenajarea intersecției de la km 16+510, cu încadrarea în culoarul de expropriere.
- e) În cadrul noului Proiect Tehnic se va include Proiectul pentru Semnalizare, Marcaj și Parapete de siguranță, precum și prezentarea soluțiilor tehnice finale de amenajare a parcărilor / spațiilor pentru servicii.
- f) Proiectul Tehnic va cuprinde în mod obligatoriu și soluțiile tehnice prezentate în expertiză de remediere a lucrărilor neconforme / nerecepționate datorită neîndeplinirii condițiilor de calitate / nefinalizate.
- g) Prin proiectul elaborat se va prezenta evaluarea și se va confirma ponderea de lucrări executate din proiectul tehnic existent, respectiv ponderea restului de executat față de proiectul existent;

**Proiectul Tehnic va respecta Autorizațiile de Construire și toate avizele.**

**În cazul în care situația o impune și sunt aduse modificări de soluție necesare finalizării obiectivului, acestea se vor evidenția distinct.**

Proiectul tehnic va fi întocmit în conformitate cu Hotărârea de Guvern nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice și va conține următoarele:

#### **PĂRȚI SCRISE**

##### **SECȚIUNEA I: Memoriu tehnic general**

- 1. Informații generale privind obiectivul de Investiții
  - 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
  - 1.2. Amplasamentul
  - 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții
  - 1.4. Ordonatorul principal de credite
  - 1.5. Investitorul
  - 1.6. Beneficiarul investiției
  - 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție
- 2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de Intervenții
  - 2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:
    - a) descrierea amplasamentului;
    - b) topografia;

- c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;
- d) geologia, seismicitatea;
- e) devierile și protejările de utilități afectate;
- f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;
- g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;
- h) căile de acces provizorii;
- i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

#### 2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

- a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- b) varianta constructivă de realizare a investiției;
- c) trasarea lucrărilor;
- d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;
- e) organizarea de șantier.

#### SECȚIUNEA II: Memorii tehnice pe specialități

- a) Memoriu de arhitectură - conține descrierea lucrărilor de arhitectură, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii
- b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcții
- c) Memorii corespondente specialităților de instalații, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

#### SECȚIUNEA III: Breviare de calcul

Breviarele de calcul reprezintă documente justificative pentru dimensionarea elementelor de construcții și de instalații și se elaborează pentru fiecare element de construcție în parte. În acestea se vor preciza încărcările și ipotezele de calcul, combinațiile de calcul, metodologia de calcul, verificările și dimensionările, precum și programele de calcul utilizate.

#### SECȚIUNEA IV: Caiete de sarcini

Caietele de sarcini sunt părți integrante ale proiectului tehnic de execuție, care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate.

Se va avea în vedere ca la elaborarea Caietelor de Sarcini, acestea să fie actualizate cu soluțiile tehnice finale în funcție de normativele în vigoare la data elaborării prezentei documentații tehnice.

Redactarea caietelor de sarcini trebuie să fie concisă și sistematizată.

#### SECȚIUNEA V: Liste cu cantități de lucrări

Acest capitol va cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor.

Având în vedere complexitatea obiectivului de investiții, coroborat cu faptul că în vederea finalizării lucrărilor se va demara o procedură de achiziție publică în conformitate cu Anexa 1 a HG 907/2018 - *pentru aprobarea condițiilor generale și specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziție aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice, modelul de contract de execuție, se va prezenta o Listă de Cantități comasată care va cuprinde cantitățile reale necesare a se executa și prețurile unitare corespunzătoare.*

Totodată, pentru conformitatea și verificarea ulterioară a Autorității Contractante a tuturor articolelor cuprinse în Listele de cantități comasate, se vor prezenta inclusiv următoarele informații, după cum sunt descrise în HG 907/2016:

- a) centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv (formularul F1);
- b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);
- c) listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3);
- d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);
- e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (formularul F5);
- f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier) (Se poate utiliza formularul F3).

## PĂRȚI DESENATE

Sunt documentele principale ale proiectului tehnic de execuție pe baza cărora se elaborează părțile scrise ale acestuia, cuprinzând toate informațiile necesare elaborării caietelor de sarcini și care, de regulă, se compun din:

### 1. Planșe generale

Sunt planșe de ansamblu și cuprind:

- a) planșa de încadrare în zonă;
- b) planșele de amplasare a reperelor de nivelment și planimetrice;
- c) planșele topografice principale;
- d) planșele de amplasare a forajelor și profilurilor geotehnice, cu înscrierea condițiilor și a recomandărilor privind lucrările de fundare;
- e) planșele principale de amplasare a obiectelor, cu înscrierea cotelor de nivel, a distanțelor de amplasare, orientărilor, coordonatelor, axelor, reperelor de nivelment și planimetrice, a cotei  $\pm 0,00$ , a cotelor trotuarelor, a cotelor și distanțelor principale de amplasare a drumurilor, trotuarelor, aleilor pietonale, platformelor și altele asemenea;
- f) planșele principale privind sistematizarea pe verticală a terenului, cu înscrierea volumelor de terasamente, săpături - umpluturi, depozite de pământ, volumul pământului transportat (excedent și deficit), a lucrărilor privind stratul vegetal, a precizărilor privind utilajele și echipamentele de lucru, precum și a altor informații și elemente tehnice și tehnologice;
- g) planșele principale privind construcțiile subterane, cuprinzând amplasarea lor, secțiuni, profiluri longitudinale/transversale, dimensiuni, cote de nivel, cofraj și armare, ariile și cerințele specifice ale oțelului, clasa betoanelor, protecții și izolații hidrofuge, protecții împotriva agresivității solului, a coroziunii și altele asemenea;
- h) planșele de amplasare a reperelor fixe și mobile de trasare.

### 2. Planșele aferente specialităților

Sunt planșe cu caracter tehnic, care definesc și explicitează toate elementele construcției.

Se recomandă ca fiecare obiect subteran/suprateran să fie identificat prin număr/cod și denumire proprii.

Planșele principale se elaborează pe obiecte și, în general, cuprind:

#### 2.1. Planșe de arhitectură

Definesc și explicitează toate elementele de arhitectură ale fiecărui obiect, inclusiv cote, dimensiuni, distanțe, funcțiuni, arii, precizări privind finisajele și calitatea acestora și alte informații de această natură:

- planurile de arhitectură ale fiecărui nivel subteran și suprateran, inclusiv sistemul de acoperire, cotate, cu indicarea funcțiunilor și finisaje, cu mobilier reprezentat;
- secțiuni caracteristice, cotate, cu indicarea finisajelor;
- față de, cu indicarea finisajelor, inclusiv cu reprezentarea încadrării în frontul stradal existent, după caz.

#### 2.2. Planșe de structură

Definesc și explicitează pentru fiecare obiect alcătuirea și execuția structurii de rezistență, cu toate caracteristicile acesteia, și cuprind:



- planurile infrastructurii și secțiunile caracteristice cotate;
- planurile suprastructurii și secțiunile caracteristice cotate;
- descrierea soluțiilor constructive, descrierea ordinii tehnologice de execuție și montaj (numai în situațiile speciale în care aceasta este obligatorie), recomandări privind transportul, manipularea, depozitarea și montajul.

### 2.3. Planșe de instalații

Definesc și explicitează pentru fiecare obiect amplasarea, alcătuirea și execuția instalațiilor, inclusiv cote, dimensiuni, toleranțe și altele asemenea.

### 2.4. Planșe de utilaje și echipamente tehnologice

Vor cuprinde, în principal, planșele principale de tehnologie și montaj, secțiuni, vederi, detalii, inclusiv cote, dimensiuni, toleranțe, detalii montaj, și anume:

- planșe de ansamblu;
- scheme ale fluxului tehnologic;
- scheme cinematice, cu indicarea principalilor parametri;
- scheme ale instalațiilor hidraulice, pneumatice, electrice, de automatizare, comunicații, rețele de combustibil, apă, iluminat și altele asemenea, precum și ale instalațiilor tehnologice;
- planșe de montaj, cu indicarea geometriei, dimensiunilor de amplasare, prestațiilor, sarcinilor și a altor informații de aceeași natură, inclusiv a schemelor tehnologice de montaj;
- diagrame, nomograme, calcule ingineresti, tehnologice și de montaj, inclusiv materialul grafic necesar punerii în funcțiune și exploatarei;
- liste cu utilaje și echipamente din componența planșelor tehnologice, inclusiv fișe cuprinzând parametrii, performanțele și caracteristicile acestora.

### 2.5. Planșe de dotări

Cuprind planșe de amplasare și montaj, inclusiv cote, dimensiuni, secțiuni, vederi, tablouri de dotări și altele asemenea, pentru:

- piese de mobilier;
- elemente de inventar gospodăresc;
- dotări cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor;
- dotări necesare securității muncii;
- alte dotări necesare în funcție de specific.

## NOTĂ

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

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

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

## DETALII DE EXECUȚIE

Detaliile de execuție, parte componentă a proiectului tehnic de execuție, respectă prevederile acestuia și detaliază soluțiile de alcătuire, asamblare, executare, montare și alte asemenea operațiuni privind părți/elemente de construcție ori de instalații aferente acestora și care indică dimensiuni, materiale, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiții. În funcție de complexitatea proiectului și de natura lucrărilor de intervenții, precum și în cazul obiectivelor de investiții a căror funcționare implică procese tehnologice specifice, anumite detalii de execuție se pot elabora/definitiva pe parcursul execuției obiectivului de investiții (proiectantul va specifica pe planșe care sunt detaliile de execuție ce urmează a fi elaborate/definitivate astfel).

Ofertantul va face dovada disponibilității personalului calificat necesar și pus la dispoziția contractului pentru întocmirea documentației în faza de proiect tehnic – rest de executat.

La faza proiect tehnic este obligatoriu să se stabilească cantitățile exacte, valoarea lucrărilor rezultând în urma încadrării în Lista de cantități.

Este necesar ca proiectul tehnic să fie complet și clar pentru a evita suplimentarea cantităților de lucrări și depășirea costului lucrării stabilit în faza de ofertă pentru execuția lucrărilor.

Documentația tehnico-economică faza proiect tehnic se va preda în 4 exemplare (3 exemplare fără valori și 1 exemplar confidențial cu valori) pe suport de hârtie, 1 exemplar (fără valori și confidențial) în format PDF și 1 exemplar editabil, pe suport digital tip CD.

**Prestatorului îi vor fi predate, odată cu semnarea contractului de servicii, toate documentațiile/documentele în legătură cu obiectivul "Varianta Ocolitoare Timișoara Sud" existente, în vederea conformării documentațiilor pe care le elaborează cu condițiile stipulate în acestea. Prestatorul va elabora toate soluțiile tehnice în conformitate cu legislația și reglementările în vigoare. Proiectul Tehnic de Execuție pe care îl va elabora va fi supus avizărilor/aprobărilor Beneficiarului și altor factori cu responsabilități în domeniul rutier și al transporturilor. În cazul în care Prestatorul elaborează soluții alternative față de soluțiile pentru care au fost obținute avize/acorduri și/sau autorizații până în acest moment, documentațiile elaborate de el vor fi înaintate forurilor responsabile în vederea obținerii unor avize/acorduri/autorizații noi (de ex. administratori/proprietari de rețele edilitare, autorități publice locale/județene/centrale, agenții ale ministerelor, ministere etc.)**

#### **Documentele Proiectantului**

Proiectantul va elabora toată documentația necesară pentru execuția lucrărilor, se va achita de atribuțiile și obligațiile proiectantului în conformitate cu prevederile legislative și reglementările în vigoare, și își va asuma deplina responsabilitate și răspundere pentru proiect și pentru alte documente pe care le elaborează și/sau aprobă/avizează.

Documentele Proiectantului, vor include, fără a se limita la acestea, următoarele:

- a) Expertiza tehnică (Raport Preliminar și Raport Final, inclusiv studii tehnice, buletine de analiza, rapoarte de încercări etc.);
- b) Proiectul Tehnic – rest de execuție precum și documentația necesară pentru execuția lucrărilor;
- c) Specificațiile tehnice pentru Lucrări cu prevederea tuturor standardelor de materiale și forța de muncă aplicabile, care vor fi luate în considerare pentru Lucrări;
- d) Specificații privind amenajările necesare pentru protecția împotriva poluării fonice datorată atât lucrărilor de construire cât și traficului rutier din timpul exploatarei;
- e) Planșe de amenajare a colectării, evacuării, dirijării, scurgerii a apelor;
- f) Planșe de montare a parapetelor de siguranță în conformitate cu normativul AND 593/2014, privind sistemul de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi;
- g) Planșe de marcaje și semnalizare;
- h) Planșe pentru executarea lucrărilor de structuri;
- i) Planșe diverse;
- j) Alte calcule sau justificări pe care le-ar putea solicita Beneficiarul;
- k) Orice alte documente sau planșe tehnice sau avize necesare pentru descrierea, obținerea aprobărilor și executarea lucrărilor;
- l) Manuale de întreținere și exploatare pentru drumuri și structuri;
- m) Orice alte documentații necesare executării lucrărilor;
- n) Orice alte documentații solicitate de către Beneficiar.

Proiectantul se va asigura că toate planșele de proiectare, documentele justificative și memoriile tehnice și altele asemenea, care fac parte din Documentele Proiectantului sunt elaborate și semnate de către proiectanți autorizați în acest sens și că acestea sunt întocmite în conformitate cu prevederile legii 10/1995 privind Calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare.

Proiectantul va transmite Beneficiarului, spre informare, în cadrul proiectului tehnic, numele și alte detalii pentru identificarea fiecărui expert tehnic, specialist etc. care a contribuit la elaborarea documentației tehnice.

Este necesar ca proiectul tehnic să fie complet și clar pentru a evita suplimentarea cantităților de lucrări și depășirea costului lucrării stabilit în faza de ofertă pentru execuția lucrărilor.

## **5.2. Analiza legislației și a reglementărilor în vigoare**

Prestatorul va face inventarul și va analiza legislația în domeniu și reglementările tehnice în vigoare, române și europene (standarde, normative, ghiduri, etc.), în vederea desfășurării serviciilor și lucrărilor solicitate, conform caietului de sarcini și va preciza legislația aplicabilă atât pentru prestațiile sale cât și pentru viitoarele lucrări de execuție proiectate.

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

Reglementări tehnice pot fi consultate la adresele: [www.asro.ro](http://www.asro.ro), [www.mdrap.ro](http://www.mdrap.ro), [www.cnadnr.ro](http://www.cnadnr.ro).

## **5.3. Activități specifice și rezultate așteptate din partea Prestatorului**

### **5.3.1. Activități specifice**

În cadrul acestui caiet de sarcini sunt detaliate cerințele minimale ale Beneficiarului cu privire la activitățile și serviciile care trebuie a fi realizate/prestate de către Prestator în vederea **realizării unei Expertize Tehnice și a proiectului Tehnic – rest de executat pentru Varianta de Ocolire Timișoara Sud**.

În cadrul acestui Contract de prestări servicii, se vor supune expertizei lucrările aferente întregului traseu al Variantei Ocolitoare Timișoara Sud, stabilindu-se starea tehnică, degradări, soluții de remediere, pentru lucrările executate, soluțiile tehnice și listele de cantități pentru lucrările ramase de executate, precum și terenul pe care se vor amplasa.

Beneficiarul se așteaptă ca în urma prestării acestor servicii, să se elaboreze documente tehnice obiective și conforme, temeinic analizate și fundamentate corespunzător, finalizate printr-o documentație tehnică care să îi permită Autorității Contractante să finalizeze execuția lucrărilor pentru obiectivul Variantei Ocolitoare Timișoara Sud.

### **5.3.2. Aspecte generale**

În cadrul expertizei tehnice se vor trata cel puțin (dar fără a se limita) următoarele aspecte:

- Stabilirea stării tehnice pe toată lungimea obiectivului;
- Verificarea rezistenței și stabilității structurilor, prin studiul documentațiilor tehnice puse la dispoziție de Autoritatea Contractantă;
- Dacă situația o impune: Prelevarea și analiza probelor geotehnice în cadrul studiului specific.
- Studii, buletine de analiză și încercări;
- Analiza și propunerea unei soluții tehnice privind remedierea defecțiunilor constatate cu integrarea acestora în Proiectul Tehnic;
- Defectele și degradările obiectivului expertizat și cauzele care le-au determinat;
- Totodată, în cazul în care vor fi identificate degradări care nu fac obiectul studiului, acestea se vor menționa în raportul final. Astfel, în afara documentelor puse la dispoziție ca anexă la prezentul Caiet de Sarcini, Prestatorul va stabili împreună cu Autoritatea Contractantă locațiile

efectuării oricăror teste și verificări suplimentare pe care le consideră a fi oportun și necesar a fi realizate.

Ținând cont de specificul lucrării, Prestatorul va prezenta Expertiza Tehnică avizată de către experți tehnici autorizați în conformitate cu Ordinul MDLPA nr.817/2021 pentru aprobarea procedurii privind atestarea verificatorilor de proiecte și a experților tehnici în construcții, pentru următoarele domenii / subdomenii:

- A4 - rezistență mecanică și stabilitate pentru infrastructura transportului rutier (A4.1, A4.2.);
- B2 - siguranța în exploatare pentru construcții aferente transportului rutier (B2.1.; B2.2.);
- D2 - igienă, sănătate și mediu înconjurător pentru toate domeniile (D.2.1.; D2.2.);
- Af - Rezistență mecanică și stabilitate pentru masivele de pământ, a terenului de fundare și interacțiunea cu structurile îngropate prin investigații geotehnice și proiectare geotehnică.

Prestatorul va desfășura prestarea serviciilor printr-un număr de minim trei experți tehnici atestați pentru subdomeniile de mai sus, între care cel puțin unul pentru domeniul drumuri, inclusiv podete, un altul pentru domeniul poduri rutiere și de cale ferată și un al treilea pentru cerința fundamentală "Rezistența mecanică și stabilitate" legată de lucrările de consolidare, stabilizare ale terenului. Ofertanții vor indica în cuprinsul ofertei, nominal, experții tehnici care vor presta servicii în cadrul contractului.

În cadrul elaborării Proiectului Tehnic, Prestatorul va pune la dispoziție următoarele categorii de profesii, fără a se limita la acestea:

- Șef echipa Proiectare;
- Inginer Proiectant Drumuri;
- Inginer Proiectant Structuri;

Proiectul tehnic se va întocmi în conformitate cu standardele, normativele și instrucțiunile tehnice aplicabile în vigoare și se va verifica pentru cerințele de calitate de către verificatori atestați autorizați, în condițiile legii nr. 10/1995 și cu respectarea Hotărârii nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

#### **5.4. Responsabilitățile Prestatorului**

**Prestatorul va prezenta și susține Expertiza Tehnică și Proiectul Tehnic în Comisia Tehnico-Economică (C.T.E.) al DRDP Timișoara, în vederea obținerii unui Punct de Vedere Favorabil. Prestatorul va răspunde obiecțiilor CTE și va efectua, pe cheltuiala proprie, orice modificare solicitată.**

Prestatorul este responsabil pentru îndeplinirea tuturor activităților prevăzute în cadrul Caietului de Sarcini în termenii stabiliți în cadrul contractului de servicii.

Desfășurarea serviciilor și lucrărilor în vederea elaborării expertizei tehnice și a Proiectului Tehnic, vor avea la bază legislația și toate reglementările tehnice române și europene aplicabile contractului de proiectare și execuție lucrări (standardele naționale și europene, normativele specifice, euro codurile, etc.).

Prestatorul va purta întreaga responsabilitate pentru îndeplinirea corectă și de calitate a cerințelor descrise în prezentul caiet de sarcini. Prezentul caiet de sarcini nu diminuează atribuțiile și obligațiile prestatorului și/sau personalului acestuia stabilite prin reglementările în vigoare.

Prestatorul va fi responsabil pentru asigurarea tuturor dotărilor/facilităților necesare în vederea ducerii la îndeplinire a sarcinilor prevăzute în cadrul Caietului de Sarcini. În acest sens, Prestatorul nu va fi îndreptățit a solicita costuri suplimentare pentru nicio resursă care nu a fost



prevăzută inițial și care ulterior se dovedește a fi necesară în vederea îndeplinirii scopului Contractului.

Prestatorul va fi responsabil de tratarea necorespunzătoare a riscurilor descrise în capitolul „Riscuri” și va suporta consecințele ce decurg din aceasta, în limita valorii contractului.

## 5.5. Ipoteze și riscuri

### 5.5.1. Ipoteze privind prestarea serviciilor

Livrabilele solicitate potrivit prezentului Caiet de Sarcini vor fi finalizate după cum urmează:

**Raportul Preliminar – termenul de elaborare și predare către Beneficiar - 20 de zile de la data Ordinului de Începere;**

**Raport Final de Expertiză Tehnică și Proiect Tehnic de Execuție - rest de execuție - 45 de zile de la data Ordinului de Începere;**

### 5.5.2. Riscuri în cadrul Contractului de Servicii

Beneficiarul solicită pentru acest proiect viitorului Prestator să îndeplinească sarcinile ce îi revin așa cum sunt ele descrise în prezentul Caiet de Sarcini și în legislația română în vigoare.

**C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. TIMIȘOARA 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.**

Beneficiarul a identificat riscurile generale pe care le aduce la cunoștință Prestatorului în prezentul caiet de sarcini.

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

Prețul ofertei va include costurile pentru evitarea/eliminarea riscurilor generale prezentate mai jos, iar Prestatorul nu va avea nici o pretenție de orice natură (materială, financiară, etc.) în cazul apariției acestora.

Prestatorul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru evitarea concretizării următoarelor riscuri și a consecințelor acestora:

- Riscul identificării incomplete a stării tehnice a lucrării existente în consecință formularea unor soluții tehnice greșite sau neadaptate, definite de Prestator și rezultate ca urmare a unor investigații/studii incomplete, defectuoase sau de slabă calitate;
- Riscul identificării și caracterizării incorecte sau incomplete a tuturor condițiilor particulare ale terenului și ale naturii solului precum și interpretarea inadecvată a rezultatelor investigațiilor specifice;
- Riscul identificării și caracterizării incorecte sau incomplete a precizărilor cuprinse în documentele pe care le va primi de la Beneficiar;
- Riscul privind întârzierea în mobilizare a personalului Prestatorului.

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

## 6. LOGISTICA ȘI PROGRAMAREA DERULĂRII CONTRACTULUI

### 6.1. Locul de desfășurare al serviciilor

Prestatorul își va desfășura activitatea la sediul acestuia, în vederea studierii documentelor puse la dispoziție de Beneficiar, respectiv pe amplasamentul Variantei de Ocolire Timișoara Sud.

## 6.2. Personalul Prestatorului

Pe parcursul derulării contractului, Prestatorul are obligația de a asigura personalul necesar care să fie disponibil pe întreaga durată a contractului și să asigure specialitatea tehnică identificată în acest Caiet de Sarcini.

Prestatorul va purta întreaga responsabilitate pentru îndeplinirea corectă a sarcinilor descrise.

Prestatorul va demonstra prin Ofertă faptul că dispune de personal cu pregătire corespunzătoare în domeniul construcțiilor specific (în condițiile enunțate la Capitolul 5.3), prezentând diplomele de studii și/sau atestatele pentru domeniile specifice conform legislației în vigoare, fiind responsabil de îndeplinirea activităților enunțate la Capitolul 5.

Prestatorul va include în oferta sa numele și CV-urile experților tehnici, certificatul de atestare și legitimația în perioada de valabilitate pentru a confirma autorizarea respectivă, respectiv CV-urile personalului de proiectare.

În cazul în care pentru realizarea serviciilor definite în cadrul contractului este necesar personal în plus față de cel specificat în ofertă și mai apoi în contract, pentru elaborarea corespunzătoare a expertizei tehnice, prestatorul va fi responsabil pentru asigurarea acestor resurse adiționale fără alte costuri suplimentare. Cu toate acestea, ofertantul este liber să-și stabilească propria strategie de personal, astfel încât să acopere toate necesitățile contractului.

În cazul în care, pentru îndeplinirea în bune condiții a sarcinilor definite în cadrul contractului, Prestatorul va avea nevoie de mai mult personal decât cel specificat în Caietul de Sarcini, acesta va răspunde pentru asigurarea necesarului de resurse umane, fără a solicita costuri suplimentare. În acest caz, costurile rezultate din mobilizarea unor resurse suplimentare (personalul auxiliar), vor fi acoperite de valorile oferite privind estimarea onorariilor pentru personalului propus.

Onorariile personalului nominalizat mai sus includ obligatoriu dar nu se limitează la: salariul lunar net al expertului; contribuții obligatorii, impozitul pe salarii și alte rețineri, conform legislației românești; diurnă; bonificații pentru expatriere; rezerva pentru acoperirea orelor suplimentare prestate de Prestator, în conformitate cu prevederile din Codul Muncii; profitul; cheltuielile cu personalul suport; toate costurile aferente concediului de odihnă; costurile vizitelor pe toată durata contractului; cazarea personalului; transportul cu avionul/autoturism/tren atât local cât și internațional; orice alte cheltuieli necesare pentru buna desfășurare a activității personalului.

Personalul Prestatorului va respecta toate normele care stau la baza expertizării și proiectării conform legislației în vigoare. În timpul derulării contractului de servicii, în cazul înlocuirii personalului nominalizat, acesta va fi supus aprobării Autorității Contractante și vor putea fi înlocuiți doar de către specialiști care au minim aceeași experiență.

Prestatorul va transmite în cadrul ofertei copii ale documentelor pentru tot personalul specializat care lua parte în cadrul elaborării documentațiilor solicitate din prezentul Caiet de Sarcini și care atestă că aceștia dețin studiile/certificările și experiența (*diplomă, CV, recomandări/alte documente relevante*) necesare.

## 6.3. Facilitățile asigurate de către Prestator

Pe întreaga durată a Contractului, Prestatorul va fi responsabil de desfășurarea activităților în vederea îndeplinirii tuturor obligațiilor contractuale.

Prestatorul va fi responsabil pentru asigurarea resurselor adiționale (dacă sunt necesare în vederea îndeplinirii scopului Proiectului), fără a solicita alte costuri suplimentare.

În vederea întocmirii corespunzătoare a expertizei tehnice și a Proiectului Tehnic, respectiv pentru a efectua verificarea rezistenței și stabilității lucrărilor executate, Prestatorul va asigura realizarea investigațiilor geotehnice suplimentare.

#### 6.4. Documente ce urmează a fi puse la dispoziția Prestatorului

Autoritatea Contractantă va pune la dispoziție Prestatorului toate documentele existente în vederea elaborării Expertizei tehnice și a Proiectului Tehnic.

#### 6.5. Documente ce urmează a fi puse la dispoziție de către Prestator

##### 6.5.1. Documentații tehnice

Prestatorul va pregăti și va furniza C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. TIMIȘOARA următoarele:

1. **Raport preliminar al Expertizei tehnice** - care va cuprinde date informative și concluziile Prestatorului după inspecția obiectivului;

Raportul va fi transmis către Autoritatea Contractantă în termen de 20 zile de la Data de începere a Contractului de prestări servicii.

2. **Raportul final de expertiză tehnică și Proiect Tehnic –rest de executat** - care va fi întocmit în conformitate cu standardele, normativele și legislația în vigoare, cu respectarea prevederilor HG 925/1995 referitoare la regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, modificată prin HG 742/2018 pentru aprobarea regulamentului privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate, respectiv HG 907/2016 - privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Raportul final de expertiză, precum și Proiectul Tehnic-rest de execuție va fi transmis către Autoritatea Contractantă în termen de 45 zile de la Data de începere a Contractului de prestări servicii.

**NOTĂ:** Raportul final de expertiză tehnică va preciza în mod expres durata de valabilitate a expertizei tehnice, care însă nu va fi mai mică de 3 ani.

##### 6.5.2. Transmiterea și acceptarea documentelor

Documentele furnizate vor conține cel puțin piese scrise, piese desenate, rezultate investigații, fotografii. Prestatorul va furniza toate documentele în **4 exemplare originale**, atât pe suport de hârtie, cât și în format electronic editabil pe suport CD, DVD, memory stick etc (în format microsoft word, excel, dwg etc.) și scan (.pdf).

Toate documentele tehnice vor avea obligatoriu toate stampilele și semnăturile experților. Toate documentele administrative vor avea obligatoriu semnătura și ștampila Prestatorului.

Documentele furnizate se vor considera acceptate de către C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. Timișoara în momentul în care acesta va obține un Punct de Vedere Favorabil în cadrul **Comisiei Tehnico-Economice (C.T.E.) al DRDP Timișoara**

Prestatorul va menține o arhivă a documentelor, desenelor, notelor din teren și corespondenței care va fi pusă în format electronic pe suport digital (de ex. CD-uri, memory stick etc.) și predată C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timișoara la sfârșitul contractului, devenind proprietatea Beneficiarului.

Pe parcursul realizării serviciilor, Prestatorul se obligă să păstreze confidențialitatea în raport cu datele tehnice primite/constatate/elaborate.

Toate documentele, de la data elaborării, indiferent de format, sunt și vor rămâne proprietatea C.N.A.I.R. S.A. - D.R.D.P. Timișoara, în consecință, Prestatorul nu poate folosi sau dispune de aceste documente fără acordul scris al Autorității Contractante.

### 6.5.3. Definirea indicatorilor de performanță

Derularea contractului va fi monitorizată de Autoritatea Contractantă, în concordanță cu toate documentele furnizate prezentate în *Capitolul 6.5 - Documente ce urmează a fi puse la dispoziție de către Prestator* din prezentul Caiet de Sarcini.

### 6.6. Data de începere a serviciilor

Data de Începere a Contractului de prestări servicii va fi notificată de către Beneficiar prin Ordin de Începere emis în termen de maxim 5 zile de la semnarea contractului.

### 6.7. Perioada de derulare a serviciilor

Durata de execuție a serviciilor menționate în cadrul Caietului de Sarcini este de 75 de zile de la data Ordinului de Începere.

### 6.8. Aspecte financiare

Plata se va face după cum urmează:

- După aprobarea Raportului Preliminar de Expertiză – reprezentând 30% din valoarea Contractului de servicii
- După aprobarea în CTE DRDP Timișoara a Raportului Final de Expertiză Tehnică și a Proiectului Tehnic – reprezentând 70% din valoarea Contractului de servicii.

Beneficiarul va efectua plata către Prestator pe baza facturii fiscale emise de către acesta, în termen de 45 de zile calendaristice de la data primirii acesteia la sediul Beneficiarului.

Prestatorul va emite factura către achizitor numai după acceptarea de către C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. Timișoara, prin înștiințare scrisă că documentațiile sunt întocmite conform cu termenii prezentului Caiet de Sarcini. Beneficiarul va analiza documentele livrate de Prestator în maxim 10 zile de la data intrării acestora în posesia lui în baza unui proces-verbal de predare primire semnat de ambele parti..

În cazul în care, din vina exclusivă, Prestatorul nu reușește să-și execute obligațiile asumate prin contract, achizitorul va calcula și factura, ca penalități, o sumă echivalentă cu 0,05 % pentru fiecare zi de întârziere din valoarea prestațiilor neefectuate la termen până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor.

Dacă Achizitorul nu reușește să achite, în termenul prevăzut prin contract, sumele aferente serviciilor efectuate, Prestatorul poate percepe penalități de 0,05% pentru fiecare zi de întârziere din plata neefectuată până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor.

## 7. CRITERIUL DE ATRIBUIRE AL CONTRACTULUI

Criteriul de atribuire al contractului este **cel mai bun raport calitate-pret** dintre ofertele complete, în ceea ce privește criteriile menționate:

### Criterii pondere punctaj maxim

#### 7.1. Prețul ofertei - 60.00%

Descriere: Componenta financiara

Algoritm de calcul: Prețul cel mai scăzut (fără TVA) dintre preturile ofertelor admisibile (fără TVA) va obține punctajul maxim acordat, respectiv 60 de puncte. Celelalte oferte admisibile vor primi un punctaj calculat astfel:

$$\text{Punctaj oferta } n = (\text{PREȚUL ofertei admisibile cu cel mai mic preț fără TVA} / \text{PREȚUL ofertei admisibile } n \text{ fără TVA}) \times 60.$$

#### 7.2. Experiența similară / societății– 40%

Algoritm de calcul privind experiența similară deținută, se va realiza astfel:

- Proiecte finalizate



Algoritm de calcul: Numărul maxim dovedit de proiecte similare finalizate de prestator va obține punctajul maxim acordat, respectiv 40 de puncte. Celelalte oferte admisibile vor primi un punctaj calculat astfel:

Punctaj oferta n = (Numărul de proiecte n admisibile realizate de ofertant / Numărul maxim de proiecte admisibile realizate de unul dintre ofertanți) x 40.

Notă: pentru dovedirea numărului de proiecte admisibile ofertanții vor prezenta Lista principalelor servicii similare prestate, conținând: obiectul contractului, valori, perioade de prestare, beneficiari, indiferent dacă aceștia sunt entități/autorități contractante sau clienți privați, din care sa rezulte ca in ultimii 3 ani au efectuat si dus la bun sfârșit servicii de expertiză și proiectare similare. Pentru fiecare proiect prezentat, ofertantul va prezenta în mod obligatoriu dovada achiziționării serviciilor (contract sau documente relevante), precum și dovada finalizării acestora (procese verbale, aprobări ale Beneficiarilor, sau alte documente relevante specifice).

Prin servicii similare se înțeleg activitățile în elaborarea Expertizei Tehnice și Proiecte Tehnice pe lucrări executate pe drumuri naționale și autostrăzi.

Ofertantul va prezenta minim dovada a minim 3 contracte similare încheiate.

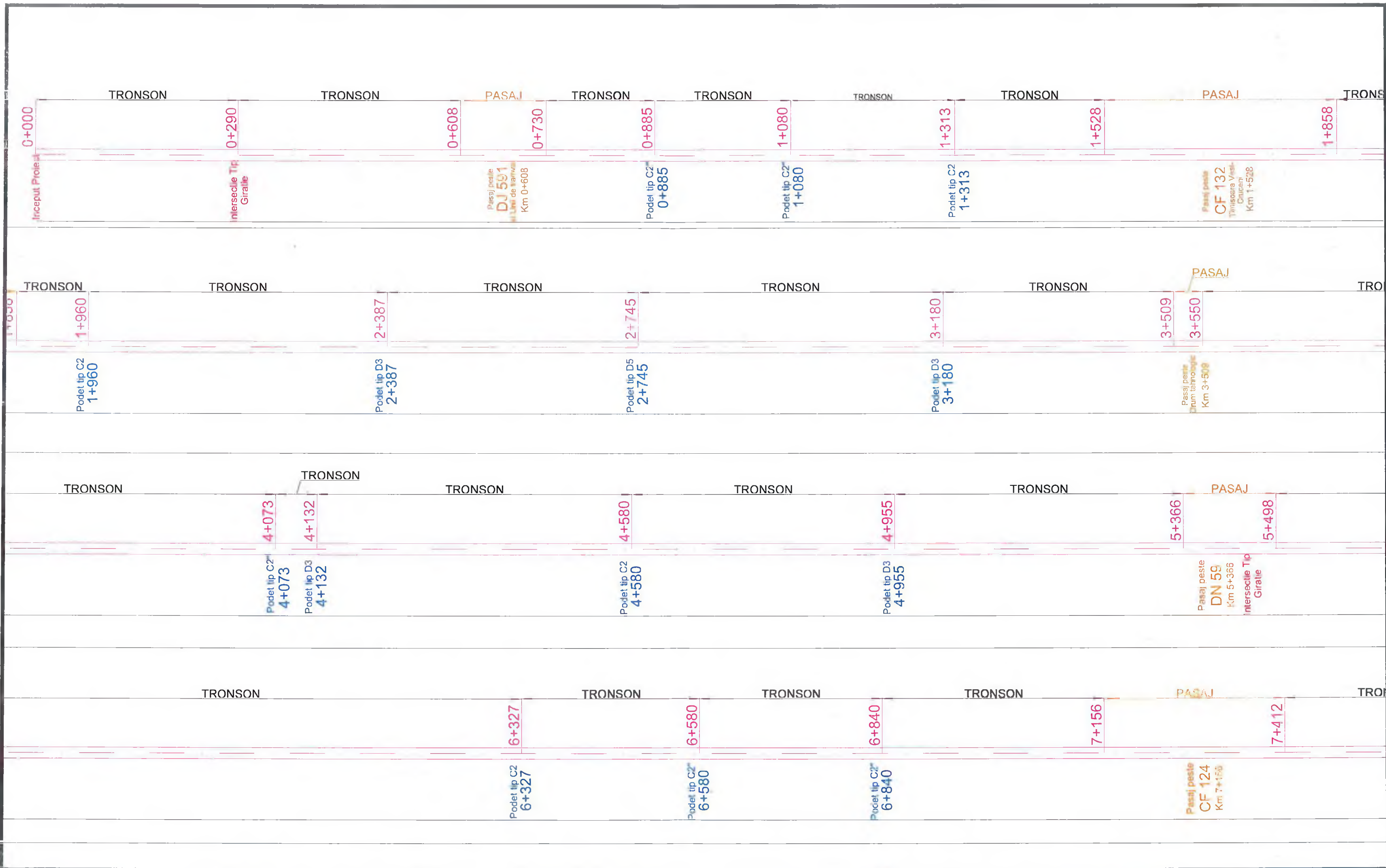
**Punctaj total capitol 7: 100 puncte.** De asemenea, pentru a putea fi considerată oferta admisibilă, ofertantul trebuie să cumuleze **un punctaj minim de 50 puncte.**


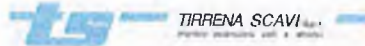

## **DIRECTOR IMPLEMENTARE PROIECTE**

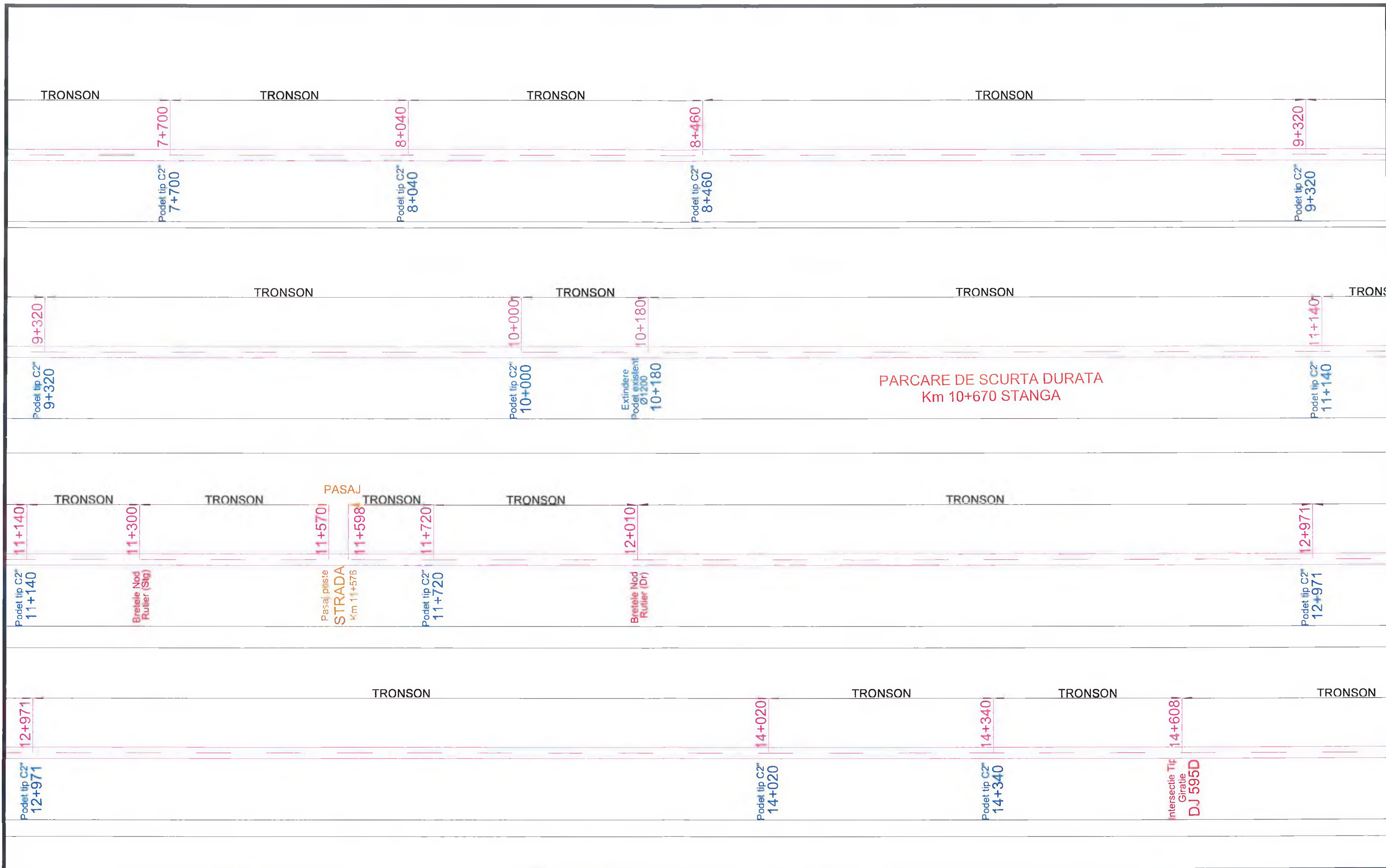
**Șef Serviciu Autostrăzi, VO și DN**

**Serviciul Autostrăzi, VO și DN**

## **ANEXA nr.2 – Schema amplasare**

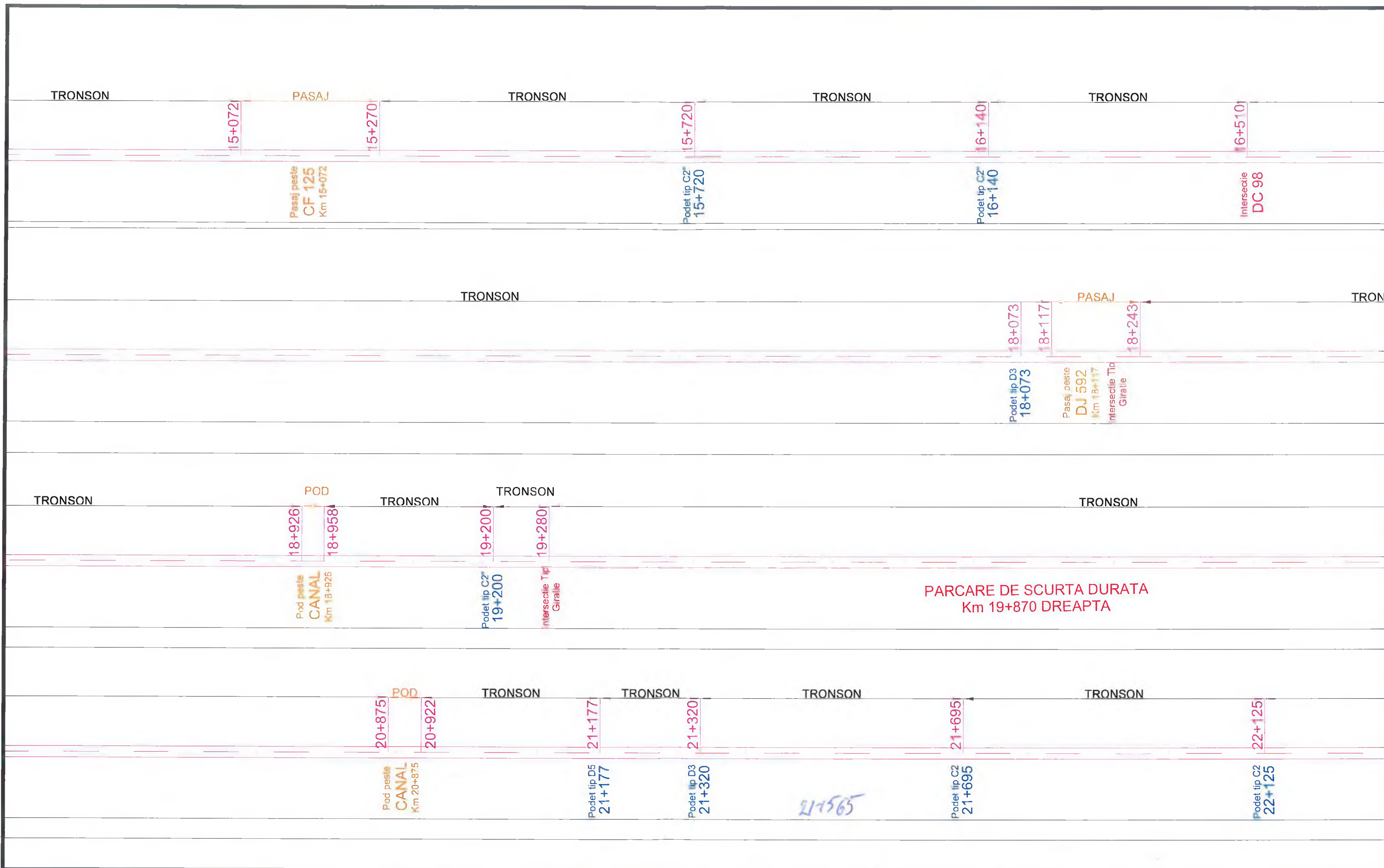




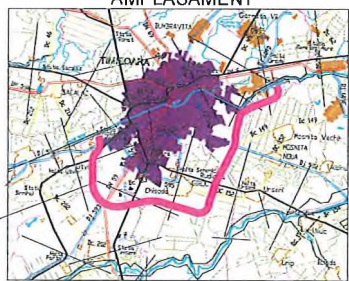
 COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII ROTIERE S.A.	ANTREPRENOR si PROIECTANT GENERAL  <b>TIRRENA SCAVI S.p.A.</b> 	AMPLASAMENT 	DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD"		FAZA PROIECT PROIECT TEHNIC DETALII DE EXECUTIE		REVIZII			DENUMIRE PLANSĂ SCHEMA AMPLASARE  tronsoane terasamente, podete si pasaje  Scara : 1:5000 NUMAR PLANSĂ 10036-VOTM-PS-01
			NUMAR CONTRACT: 92/87467/19.12.2018  NUMAR PROIECT : 10036		Data : 06.2019 VERIFICATOR TEHNIC		NR. REV. : 02	DATA : 01.2020	SEMN. :	

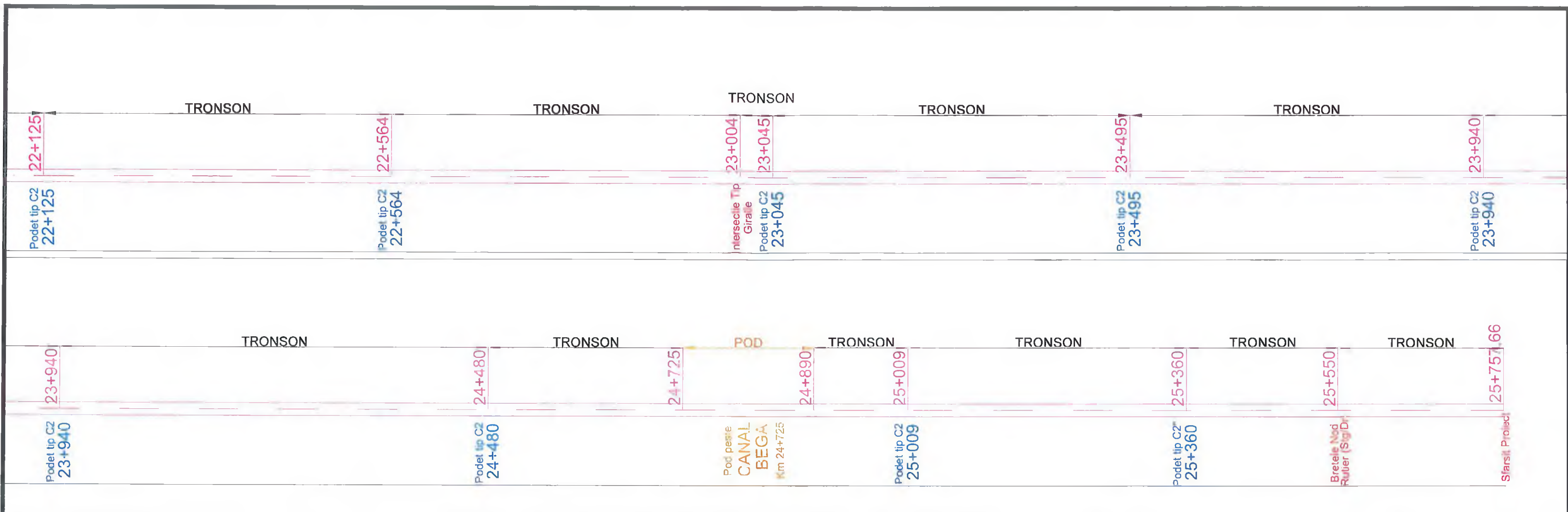



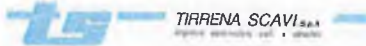

<p>COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE SA</p>	<p>ANTREPRENOR si PROIECTANT GENERAL</p> <p>TIRRENA SCAVI S.p.A.</p>	<p>AMPLASAMENT</p>	<p>DENUMIRE PROIECT</p> <p>PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD"</p>	<p>FAZA PROIECT</p> <p>PROIECT TEHNIC DETALII DE EXECUTIE</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">REVIZII</th> </tr> <tr> <th>NR. REV.</th> <th>DATA</th> <th>SEMN.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>02</td> <td>01.2020</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	REVIZII			NR. REV.	DATA	SEMN.	02	01.2020		<p>DENUMIRE PLANSA</p> <p>SCHEMA AMPLASARE</p> <p>tronsoane terasamente, podete si pasaje</p>
			REVIZII												
NR. REV.	DATA	SEMN.													
02	01.2020														
<p>NUMAR CONTRACT: 92/87467/19.12.2018</p> <p>NUMAR PROIECT : 10036</p>	<p>Data : 06.2019</p> <p>VERIFICATOR TEHNIC</p>	<p>Scara : 1:5000</p> <p>NUMAR PLANSA</p> <p>10036-VOTM-PS-02</p>													





 <b>INVESTITOR</b> COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE SA.	<b>ANTREPRENOR si PROIECTANT GENERAL</b>  <b>TIRRENA SCAVI S.p.A.</b>  	<b>AMPLASAMENT</b> 	<b>DENUMIRE PROIECT</b>  PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD"		<b>FAZA PROIECT</b> PROIECT TEHNIC DETALII DE EXECUTIE		<b>REVIZII</b>			<b>DENUMIRE PLANSA</b> SCHEMA AMPLASARE  tronsoane terasamente, podete si pasaje  Scara : 1:5000 <b>NUMAR PLANSA</b> 10036-VOTM-PS-03
			NUMAR CONTRACT : 92/87467/19.12.2018  NUMAR PROIECT : 10036		Data : 06.2019  VERIFICATOR TEHNIC		NR. REV. : 02	DATA : 01.2020	SEMN. :	



	<b>ANTREPRENOR si PROIECTANT GENERAL</b>  <b>TIRRENA SCAVI S.p.A.</b>  	<b>AMPLASAMENT</b> 	<b>DENUMIRE PROIECT</b>  PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD"		<b>FAZA PROIECT</b> PROIECT TEHNIC DETALII DE EXECUTIE		<b>REVIZII</b>			<b>DENUMIRE PLANSA</b> SCHEMA AMPLASARE  tronsoane terasamente, podete si pasaje  Scara : 1:5000  <b>NUMAR PLANSA</b> 10036-VOTM-PS-04			
			NUMAR CONTRACT: 92/87467/19.12.2018		Data : 06.2019		NR. REV.	DATA	SEMN.		02	01.2020	
			NUMAR PROIECT : 10036		VERIFICATOR TEHNIC								