



**COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A
INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI
ȘI PODURI TIMIȘOARA**

Str. Coriolan Băran nr. 18, Timișoara, România, 300238
Tel.: (+4 0256) 246 602, Fax: (+4 0256) 246 632,
E-mail: oee@drdptm.ro
CUI 16054368; J40/552/15.01.2004; Capital social 18.416.750 LEI
Operator de date cu caracter personal nr. 16562
www.erovinieta.ro www.drdptm.ro



Proiect nr. 6/2023

***“Amenajare intersecție DN 59A km 27+909 cu
DN 59B 0+000 în Cărpiniș”***

STUDIU DE FEZABILITATE



MARTIE 2023

Numele și prenumele verificatorului atestat:
 Prof.dr.ing. Belc Ionică Florin
 S.C. VIA EXPERT S.R.L.
 Adresă: str. Dimitrie Dinicu nr. 57, Timișoara
 Tel.: 0723125152

Nr. 5.4.a, Data 02.05.2023
 conform registrului de evidență

R E F E R A T

**privind verificarea de calitate la cerința A₄, B₂, D a proiectului:
 "AMENAJARE INTERSECȚIE DN 59A, KM 27+909, CU DN 59B, KM 0+000, ÎN CĂRPINIȘ",
 FAZA S.F., care face obiectul proiectului nr. 6/2023**

1. Date de identificare:

- proiectant general: DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI – Serviciul Proiectare
- proiectant de specialitate: DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI – Serviciul Proiectare
- beneficiar: C.N.A.I.R. S.A. – DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI TIMIȘOARA
- amplasament: județ: TIMIȘ, localitatea: CĂRPINIȘ
- data prezentării proiectului la verificare: 15.03.2023

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Proiectul verificat cuprinde documentația tehnică necesară pentru realizarea lucrărilor rutiere sus-menționate, și anume amenajare giratie între drumurile naționale DN 59A și DN 59B, pe teritoriul administrativ al localității Cărpiniș, județul Timiș. Documentația tehnică s-a întocmit în baza solicitării beneficiarului, respectiv a investigațiilor realizate de către executant.

Soluția tehnică din documentația tehnică analizată vizează realizarea următoarelor lucrări:

- proiectarea elementelor geometrice în plan și profil transversal tip pentru amenajarea giratiei menționate cu: insulă centrală cu raza de 10,00 m, mărginită de un inel de siguranță cu lățimea de 2,00 m, amenajarea părții carosabile în giratie cu o bandă de circulație cu lățimea de 5,50 m și supralărgire în exterior de 1,50 m, racordarea părților carosabile cu arce de cerc cu raza de 25,00 m (la intrare și la ieșire), separarea fluxurilor de circulație prin insule separatoare cu lungimea de 18,50 m și asigurarea unei lățimi a benzilor de circulație de 4,00 m (la intrare în giratie) și de 4,50 m (la ieșirea din giratie);
- proiectarea structurilor de rezistență pe suprafețele amenajate, astfel:

a. pe suprafața părții carosabile amenajate:

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic B.A. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis B.A.D. 22,4;
- 8 cm strat de baza din anrobat bituminos A.B. 31.5;
- 20 cm strat superior de fundație din piatră spartă;
- 30 cm strat inferior de fundație din balast;
- 15 cm strat de forma din balast, pe geotextil cu rol anticontaminant;

b. pe suprafețele de carosabil care se păstrează (în zona insulelor separatoare):

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic B.A. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis B.A.D. 22,4;
- frezare asfalt existent pe 10 cm, și dispunere de geosintetic cu rol antifisură;

c. pe inelul de siguranță:

- 8 cm pavele prefabricate din beton de ciment;
- 4 cm mortar de ciment M100;
- 20 cm strat de beton de ciment C 16/20;
- 25 cm strat de fundație din balast;
- 10 cm strat din nisip;

d. pe trotuare:

- 6 cm pavele prefabricate din beton de ciment;
- 3 cm strat de nisip pilonat;
- 15 cm strat de piatră spartă;
- 15 cm strat din balast;

e. pe zona de insulelor separatoare (realizate pe structura rutieră existentă):

- 8 cm pavele prefabricate din beton de ciment;
- strat din beton de ciment C 16/20 cu grosime variabilă;
- structură rutieră existentă;

- amenajarea accesurilor existente din zona centrală a localității Cărpiniș în conformitate cu soluția proiectată și păstrarea ramurii drumului județean DJ 693B, spre Iecea Mică fără insule separatoare (drum modernizat cu fonduri externe);

- prevederea încadrărilor cu borduri prefabricate pe fundație din beton de ciment C 16/20;

- studiul colectării și evacuării apelor de suprafață, cu asigurarea colectării corespunzătoare a acestora prin dispozitivele existente și proiectate, respectiv cu extinderea podețului de pe DJ 693, pe ambele părți (2x2,30 m);

- prevederea lucrărilor de siguranță circulației (semnalizare verticală și marcaje).

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- memorii tehnice;
- planșele desenate în care se prezintă soluțiile constructive.

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru această fază de proiectare, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, fără observații.

Am primit 2 (două) exemplare
 Investitor/proiectant

Am predat 2 (două) exemplare

Prof.d





COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A
INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI
ȘI PODURI TIMIȘOARA
Str. Coriolan Băran nr. 18, Timișoara, România, 300238
Tel.: (+4 0256) 246 602, Fax: (+4 0256) 246 632,
E-mail: oee@drdptm.ro
CUT 16054368; J40/552/15.01.2004; Capital social 18.416.750 LEI
Operator de date cu caracter personal nr. 16562
www.crovinieta.ro www.drdptm.ro



BIROUL TEHNIC, CTE, PMS

☎ 0256-246.613

☎ 0256-246.632

✉ tehnic@drdptm.ro

**DOCUMENT DE AVIZARE NR. 40/169
din 04 mai 2023**

1. DATE GENERALE

Denumirea lucrării: "Amenajare intersecție DN 59A km 27+ 909 cu DN 59B km 0+000, în Cărpiniș"

Faza de proiectare: **STUDIU DE FEZABILITATE**

Autoritatea contractantă: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.
Direcția Regională de Drumuri și Poduri Timișoara

Proiectant: Direcția Regională de Drumuri și Poduri Timișoara - Serviciul Proiectare;

Amplasament: în localitatea Cărpiniș, județul Timiș

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR

Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Prin amenajarea intersecției sub formă de sens giratoriu se vor evita blocajele în intersecție, în special virajul la stânga, iar circulația pietonilor se va desfășura în condiții de siguranță.

Sensul giratoriu acordă prioritate vehiculelor care s-au încadrat pe calea înclără a giratiei, astfel se reduc blocajele, traficul este fluidizat și ulterior are un efect de creștere a capacității în sens.

O prioritate în proiectarea intersecțiilor sub formă de sens giratoriu este reprezentată de reducerea vitezei de circulație, astfel încât aceasta să nu depășească valori de 30 km/h.

Avantajele sunt:

- reducerea gravității urmărilor unor accidente în care sunt implicați pietoni și bicicliști, inclusiv persoanele în vârstă, copii și persoanele cu handicap;
- permite accesul în traficul din sensul giratoriu în condiții de siguranță mărită;
- coliziunile sunt mai puțin frecvente și mai puțin grave;

Studiile au arătat că giratoriile au cu 40% mai puține coliziuni între automobile și până la 90% mai puține accidente fatale, în comparație cu o intersecție neamenajată.

- sunt mai sigure pentru conducătorii auto începători;
- elimină blocajele.

Drumul național 59A Timișoara – Jimbolia este un drum destinat circulației interne ce asigură legătura între municipiul Timișoara și localitatea Jimbolia și în continuare prin Punctul de Control Trecere Frontieră Jimbolia spre Serbia, fiind încadrat în categoria drumurilor naționale principale de clasă tehnică III.

DN 59A intersectează în localitatea Cărpiniș la km 27+909 pe partea stângă a drumului pe DN 59B spre Deta, iar pe partea dreaptă pe DJ 693 spre Lecea Mică, iar realizarea unui sens giratoriu în această intersecție conduce la fluidizarea traficului și scăderea considerabilă a riscului producerii de evenimente rutiere.

În anul 2005 – 2006 pe DN 59A s-au executat lucrări de reabilitare primară pe acest sector, dar intersecția nu a fost amenajată, datorită necesității relocărilor de utilități.

În prezent circulația se desfășoară greoi, apar frecvent relații conflictuale în trafic și se înregistrează accidente prin coliziune.

Nivelul de serviciu al intersecției este B - *Circulație fluentă, fără cozi de așteptare, viteza mai redusă*, iar pentru celelalte ramuri nivelul de serviciu se încadrează în C - *Circulație acceptabilă, cozi de așteptare, viteza mai redusă*.

În zona studiată funcționează spații comerciale (PROFI, BRUTĂRIE), CEC BANK, Consiliul Local Cărpiniș, și ținând cont că aceasta este locuită, circulația autovehiculelor și cea pietonală este intensă, iar efectele obținute pe termen mediu și lung prin realizarea unui sens giratoriu în această intersecție sunt următoarele:

- fluidizarea traficului în această zonă;
- se va reduce consumul de carburant, și se vor reduce costurile de întreținere și reparație ale vehiculelor;
- se va asigura mărirea confortului participanților la trafic;
- îmbunătățirea siguranței circulației;
- reducerea poluării, prin asigurarea fluidității traficului, volumul noxelor va scădea;
- îmbunătățirea infrastructurii prin amenajarea acestui sens giratoriu va avea beneficii și asupra comunității.

În consecință prin construirea unui sens giratoriu se va asigura un trafic fluent, în condiții de siguranță maxime atât pentru autovehicule cât și pentru pietoni, contribuind la îmbunătățirea conectivității localităților deservite de cele două drumuri naționale care se intersectează cu rețeaua națională majoră și astfel cu municipiul Timișoara reședință de județ.

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea obiectivului de investiții, se vor îmbunătăți condițiile de circulație și a siguranței în trafic atât pentru autovehicule, cât și pentru pietoni.

Sensul giratoriu va avea raza interioară de 10,0 m, calea inelară de 7,0 m lățime și raza de intrare în sens de 25 m, conform normativului AND 600/2010- Normativ .

În vederea îmbunătățirii siguranței circulației, intersecția va fi prevăzută cu instalații de iluminat.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Particularități ale amplasamentului,

a) *Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)*

Regimul juridic

Intersecția este situată în intravilanul localității Cărpiniș, județul Timiș. Terenul aferent drumurilor naționale DN 59 A și DN 59B este de interes național și se află în administrarea C.N.A.I.R. SA – D.R.D.P. Timișoara, iar terenurile aferente amenajării intersecției sub formă de sens giratoriu sunt în proprietatea Consiliului Local Cărpiniș, respectiv Consiliului Județean Timiș.

Suprafața terenului rezultată în urma amenajării intersecției sub formă de sens giratoriu este de 7.077,00 m².

Terenurile în proprietatea Consiliului Local Cărpiniș, respectiv Consiliul Județean Timiș, sunt conform tabelului de mai jos:

Nr. crt	Proprietar	Suprafață necesară pentru amenajare sens giratoriu
1	Consiliul Local Cărpiniș	1.280 m ²
2	Consiliul Județean Timiș	707 m ²

Regimul economic

Folosința actuală:

- căi de comunicație rutieră de interes național și județean – teren aferent C.N.A.I.R SA, Consiliului Local Cărpiniș și Consiliului Județean Timiș.

Regimul tehnic

Pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale s-au prevăzut rigole carosabile acoperite cu plăcuțe și șanțuri naturale;

- se vor asigura accesele la obiectivele existente

b) *Relații cu zone învecinate, accese existente și/sau căi de acces posibile*

Drumul național 59 A este un drum destinat circulației interne ce asigură legătura între municipiul Timișoara și orașul Jimbolia, traversând localitățile Săcălaz, Beregsău, Cărpiniș, iar în intersecția în cruce de la km 27+909 asigură prin DN 59B relația Cărpiniș cu orașul Deta, respectiv relația Cărpiniș – localitatea Iecea Mică prin intermediul DJ 693, precum și accese în zona centrală a comunei Cărpiniș (PROFI, BRUTĂRIE, CEC BANK, Consiliul Local Cărpiniș).

c) *Date climatice și particularități de amplasament:*

Localitatea Cărpiniș se află în vestul județului Timiș, pe DN59A, la o distanță de 27,9 km de municipiul Timișoara și 15,3 km de Jimbolia, orașul cel mai apropiat și se întinde pe o suprafață de 4,15 km².

Comuna Cărpiniș este una din cele mai mari sate din județul Timiș, cu rol polarizator, de servire și influențare a satelor din jur, cu funcții agro-industriale și o clară evoluție urbană. Din punct de vedere administrativ are în componență două sate: Cărpinișul reședința comunei și satul Iecea Mică la o distanță de 4,5 km de Cărpiniș.

Localitatea Cărpiniș se încadrează în climatul temperat continental moderat, caracteristic părții de sud-est a Depresiunii Panonice, cu unele influențe submediteraneene și oceanice. Condițiile climatice din zona Cărpiniș se

caracterizează prin următorii parametri: Media lunara minima: $-0,6^{\circ}\text{C}$ - ianuarie; Media lunara maxima: $+21,8^{\circ}\text{C}$ iulie-august;

Din punctul de vedere al căilor de comunicație din zona, STAS 1709/1-90 situează amplasamentul în zona de tip climateric I, cu valoarea indicelui de umiditate $I_m = -20 \dots 0$.

Regimul eolian masele de aer dominante, în timpul primăverii și verii, sunt cele temperate, de proveniență oceanică, care aduc precipitații semnificative, în mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducând ploi și zăpezi însemnate, mai rar valuri de frig. Din septembrie până în februarie se manifestă frecvente pătrunderi ale maselor de aer polar continental, venind dinspre est. Cu toate acestea, în Banat se resimte puternic și influența ciclonilor și maselor de aer cald dinspre Marea Adriatică și Marea Mediterană, care iarna generează dezgheț complet, iar vara impun perioade de căldură înăbușitoare. Urmare a poziției sale în câmp deschis, dar situat la distanțe nu prea mari de masivele carpatice și de principalele culoare de vale care le separă în această parte de țară (culoarul Timiș-Cerna, valea Mureșului etc.), localitatea Cărpiniș suportă, din direcția nord-vest și vest, o mișcare a maselor de aer puțin diferită de circulația generală a aerului deasupra părții de vest a României.

Adâncimea de îngheț în zona studiată este de 60 cm...70 cm, conform STAS 6054-77. Valoarea maximă a indicelui de îngheț este $I_{30\text{max}} = 475$, valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este $I_{3/30\text{max}} = 425$, iar pentru cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani este $I_{3/30\text{max}} = 340$, conform STAS 1709/ 90.

d). *existența unor:*

- *rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;*

Amplasamentul intersecției situat în intravilanul comunei Cărpiniș este echipat cu rețele edilitare și anume rețele de electricitate, rețele de alimentare cu apă și canalizare, rețele de telecomunicații.

Realizarea sensului giratoriu prevăzut a fi executat în cadrul acestui proiect conduce la lucrări de relocare/protejare a rețelelor și instalațiilor existente.

În acest scop, proiectantul, a realizat o identificare preliminară a acestora și au fost estimate sume forfetare pentru execuția lucrărilor de relocare/ protejare rețele de utilități existente, urmând ca la faza de Proiect Tehnic împreună cu deținătorii de utilități să se realizeze un studiu de identificare a utilităților.

- *posibile interferențe cu monumente istorice /de arhitectură sau situri arheologice de amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;*

Nu este cazul

- *terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranța națională;*

Nu este cazul

e). *caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:*

(i) date privind zona seismică;

Conform Codului de proiectare seismică, P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență $IMR = 225$ ani este $a_g = 0,20$ g, iar perioada de colt este $T_c = 0,70$ sec

Din punct de vedere tectonic, localitatea Cărpiniș este așezată într-o arie cu falii orientate est-vest, marcată de existența vulcanului stins de la Șanovița, precum și de apele mineralizate din subsolul Timișoarei, cele de la Calacea spre nord și Buziaș- Ivanda în sud.

Banatul este o regiune cu numeroase focare seismice, care se grupează în două areale: unul în partea de sud-est a regiunii, al doilea în imediata apropiere a orașului Timișoara. În apropiere de Timișoara se intersectează liniile seismice Periam-Variaș-Vinga în nord-vest și Radna-Parța-Șag în sud-est. Un focar secundar se află chiar sub vatra orașului Timișoara. Zona Timișoara este un centru seismic destul de activ, dar din numeroasele cutremure observate, puține au depășit magnitudinea 6 pe scara Richter.

Cutremurele bănățene sunt caracterizate prin adâncimea mică a focarului (5-15 km), zona redusă de influență în jurul epicentrului, mișcări orizontale și verticale de tip impuls cu durată scurtă, perioade lungi de revenire în aceeași zonă.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Din punct de vedere geologic, zona aparține Bazinului Panonic, coloana litologică a acestui areal cuprinzând un etaj inferior afectat tectonic și o cuvertură posttectonică.

Depozitele cuaternare, cele care constituie terenurile de fundare, sunt reprezentate, în general, prin trei tipuri genetice de formațiuni:

- aluvionare – aluviuni vechi și noi ale râurilor care străbat regiunea și intră în constituția teraselor și luncilor acestora;

- gravitaționale – reprezentate prin alunecări de teren și deluvii de pantă, ce se dezvoltă în zona de "ramă" a depresiunii;

- cu geneză mixtă (eoliană, deluvial – proluvială) – reprezentate prin argile cu concrețiuni fero-manganoase și depozite de piemont.

Capacitatea portantă a terenului de fundare determinată conform NP 112-2013, pentru o fundație cu lățimea de 1.0 m și o cotă de fundare de -2,00 m este $P_{conv} = 265,00 \text{ KN/m}^2$

Apa subterană a fost interceptată pe adâncimea forajelor efectuate la cota de -1,50 m sub formă de infiltrații.

(iii) date geologice generale;

Comuna Cărpiniș este situată în vestul județului Timiș la 28 km distanță de municipiul Timișoara, la 5 km de orașul Jimbolia și la 18 km de Vama Jimbolia la frontiera cu Republica Serbia, la intersecția DN 59 A cu DN 59B și DJ 693.

Din punct de vedere geomorfologic, comuna Cărpiniș, este situat în perimetrul unor văi naturale care fac parte dintr-o veche mlaștină care în decursul timpului a fost desecată prin drenări.

Pe un areal relativ mic, relieful cuprinde o zonă de câmpie fertilă. Câmpia Torontalului, făcând parte din punct de vedere geomorfologic din depresiunea Panonică, încadrându-se în complexul aluvionar a cărui geomorfologie se datorează influenței apelor curgătoare.

Altitudinea cea mai înaltă este de 84,8 m în nord și cea mai joasă este de 79,7 m în sud, sistemul de referință fiind Marea Baltică.

Suprafața relativ netedă a câmpiei a imprimat apelor curgătoare și a celor în retragere cursuri rătăcitoare cu numeroase brațe și zone mlaștinoase, ceea ce a dus la depuneri de particule cu dimensiuni și fragmente de la foarte fine (argile coloidale) la particule de prafuri și nisipuri care prin asanarea apelor s-a ajuns la straturi în genere separate în funcție de mărimea fragmentelor de bază.

Zona se caracterizează prin existența în partea superioară a formațiunilor cuaternare, reprezentate de un complex alcătuit din argile, prafuri și nisipuri, cu extindere la peste 200 m adâncime.

(iv) date geotehnice obținute din : planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Conform Studiului Geotehnic pe amplasamentele studiate s-au efectuat două foraje geotehnice cu diametrul de 5", până la cota de - 5,00 m.

În urma sondajelor efectuate au fost recoltate 6 probe de pământ tulburate, iar rezultatul tuturor determinărilor și analizelor efectuate în laborator sunt prezentate în fișele de foraj F1 și F2:

Nr. crt.	Sondaj		Natura terenului de fundare						
			I_c/I_p	Pietriș	Nisip	Praf	Argilă	Tipul pământului	E_p
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Foraj F1	30 cm – Sol vegetal cu resturi de cărămidă și piatră; 30 cm – Argilă prăfoasă, maronie, consistentă; 100 cm– Argilă prăfoasă, gălbuie, consistentă; În jos– Nisip prăfos, gălbui.	0,72		13	62	25	P _s	70
2.	Foraj F2	30 cm – Sol vegetal cu resturi de cărămidă și piatră; 50 cm – Argilă prăfoasă, maronie, consistentă; 110 cm– Argilă prăfoasă, gălbuie, consistentă; În jos– Nisip prăfos, gălbui.	0,71		11	65	24	P _s	70

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Nu este cazul

Amplasamentul nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care să-i pericliteze stabilitatea prin fenomene de alunecare.

Conform normativului NP 074/2013 *Normativ privind prescripțiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare*, pentru stabilirea riscului geotehnic al obiectivului încadrează terenul de fundare din amplasamentul studiat în tipul de risc "Moderat", iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în "Categorie Geotehnică 2".

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Cel mai apropiat curs de apă este pâraul Bega Veche situat la 8 km sud de comuna Cărpiniș. În intravilanul localității sunt localate 6 acumulări naturale de apă, una în zona aproape centrală (în vecinătatea cimitirului uman), una lângă fosta zootehnic CAP, una în vecinătatea gării CFR, respectiv lângă silozul de cereale.

Celelalte 2 acumulări de apă sunt locaite în extremitățile geografice a comunei. Una în Nordul localității în vecinătatea fostei fabrici de cărămidă și una la ieșirea spre Timișoara. Toate aceste acumulări sunt create artificial, prin excavații pentru fabricarea cărămidizilor și a țiglei.

Pe adâncimea forajelor efectuate apa subterană a fost interceptată la cota de -1,50 m sub formă de infiltrații. Sunt posibile și acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

4. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

Categoria de importanță a lucrării, conform Regulamentului aprobat prin H.G 266/1994 și H.G.nr. 766/10.12.1997: „Metodologia de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor” în categoria de importanță „C” – Construcție de Importanță Normală și în clasa de importanță III.

Nivelul de serviciu pentru bretelele intersecției ce se prognozează după implementarea proiectului este A.

Planul de situație

Amplasamentul intersecției se află în localitatea Cărpiniș pe DN59A km 27+909 la intersecția cu DN 59B spre orașul Deta și DJ 693 spre Iecea Mică.

În prezent intersecția este o intersecție în cruce, iar DN 59A are două benzi de circulație și o pană de decelerare și o pană de accelerare pentru intrarea/ieșirea pe DN 59B.

În plan lucrările de amenajare a intersecției urmăresc elementele geometrice conform normativ AND 600/2010 – *Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel.*

Profilul longitudinal

În profil longitudinal s-a menținut linia roșie a terenului existent.

S-a avut în vedere păstrarea declivităților și racordărilor existente în plan vertical cu încadrarea pe cât posibil în pasul de proiectare corespunzător prevederilor STAS 863/1985.

Profilul transversal

În situația proiectată caracteristicile tehnice ale sensului giratoriu sunt conform normativ AND 600/2010 – *Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel*, și anume:

- raza interioară:	10,0 m;
- raza de racordare la intrare :	25,0 m;
- raza de racordare la ieșire:	25,00 m;
- lățimea părții carosabile pe calea inelară:	5,50 m;
- lățimea părții carosabile la intrare:	4,00 m;
- lățimea părții carosabile la ieșire:	4,50 m;
- supralărgire la exterior:	1,50 m;
- lungimea insulei separatoare de trafic:	18,50 m.

- *varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;*

În ambele scenarii amenajarea intersecției s-a prevăzut sub formă de sens giratoriu care va avea următoarele elemente

❖ insula centrală cu diametrul de 10,00 m va fi constituită din :

▪ inelul de siguranță cu lățime de 2,0 m și panta de 6% din pavele autoblocante de 8 cm grosime pe următoarele straturi rutiere:

- 4,0 cm mortar de ciment M100;
- 20,0 cm strat din beton clasa C16/20;
- 25,0 cm strat de balast;
- 10,0 cm strat de nisip.

Inelul de siguranță va fi încadrat cu borduri exterioare de 10x15x50 cm și cu borduri interioare de 20x25x50 cm.

Pe pavele autoblocante nu se circulă, dar au rolul de a permite eventualelor vehicule lungi să se înscrie pe banda de circulație fără a degrada bordura.

❖ Insulele separatoare de trafic

Acestea se vor amenaja denivelat, din pavaje, încadrate de borduri din beton 20x25x50 cm de ciment clasa C30/37.

Insulele separatoare de trafic se vor amenaja denivelat cu pavele autoblocante din beton de minim 8 cm grosime și se vor încadra cu borduri prefabricate din beton de 20x25x50 cm pe fundație de beton clasa C16/20 de 30 cm grosime.

Varianta I

Pentru această soluție s-a luat în calcul înlocuirea structurii rutiere existente cu o structură rutieră nouă (cu excepția zonei ocupate de insula centrală) după cum urmează:

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BA16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BAD 22,4;
- 8 cm strat de bază din anrobat bituminos tip AB31.5;

- 20 strat de fundație din piatră spartă;
- 30 cm strat de fundație din balast;
- 15 cm strat de formă din balast;
- geotextil anticontaminator.

Variantă II

Pentru această soluție s-a ales varianta păstrării structurii rutiere existente și asigurarea profilului transversal al girăției după cum urmează:

- *Suprafețe cu structură rutieră existentă, vor fi constituite din următoarele straturi rutiere:*
 - 4 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BA16;
 - 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BAD22.4;
 - 10 cm frezare îmbrăcăminte bituminoasă existentă.
- *Suprafețele noi ocupate vor avea următoarea structură rutieră:*
 - 4 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BA16;
 - 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BAD22.4;
 - 8 cm strat de bază din anrobat bituminos tip AB31.5;
 - 20 cm strat de fundație din piatră spartă;
 - 30 cm strat de fundație din balast;
 - 15 cm strat de formă din balast;
 - geotextil anticontaminator.

Acceași structură rutieră se va aplica și pe calea inelară a sensului giratoriu, în vederea realizării profilului transversal.

Alternativele analizate sunt două, care se deosebesc prin faptul că prevăd soluții distincte pentru realizarea sistemului rutier și anume:

- *Variantă I – înlocuirea structurii rutiere existente cu o structură rutieră nouă (cu excepția zonei ocupate de insula centrală din spațiu verde);*

- *Variantă II – păstrarea structurii rutiere existente*

Proiectantul recomandă Scenariul I din următoarele considerente:

- înlocuirea structurii rutiere existente este o soluție mai durabilă, având în vedere multitudinea de rețele edilitare subterane existente care necesită relocare;
- compactarea corespunzătoare pe toată suprafața intersecției în cazul structurilor rutiere noi;
- evitarea rosturilor care pot să apară între structura rutieră existentă și cea nouă;

Amenajarea drumurilor laterale și accese la proprietăți

Datorită faptului că DJ 693 spre Iecea Mică a fost modernizat în anul 2022 prin fonduri externe, racordarea intersecției se va realiza pe existent, fără realizarea unei insule separatoare de trafic.

De asemenea intersecția se va racorda la accesele existente în zona centrală a comunei Cărpiniș (PROFI, BRUTĂRIE, CEC BANK, Consiliul Local Cărpiniș).

Trotuare

În ambele soluții trotuarele de 2,00 m lățime vor avea o structură nouă după cum urmează:

- pavaje din pavele de 6 cm grosime;
- 3 cm strat de nisip pilonat;
- 15 cm strat de fundație de piatră spartă;
- 15 cm strat de fundație de balast.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor în bune condiții are un rol important în prevenirea degradărilor în structura rutieră. Astfel scurgerea apelor se va realiza prin pante transversale și longitudinale și evacuate în profil longitudinal către dispozitivele de colectare și evacuare a apelor pluviale existente și proiectate.

Pe DJ 693 spre Iecea Mică există un podeț tubular cu diametrul de 800 mm, care are rolul de colectare și evacuare a apelor în profil longitudinal.

În ambele soluții în cadrul lucrărilor de amenajare a intersecției s-a prevăzut extinderea podețului pe ambele părți cu câte 2 x 2,30 m.

Siguranța circulației

După execuția lucrărilor se vor realiza marcaje rutiere cu durată lungă de viață termoplast sau cu vopsea pe bază de doi componenți (2K), conform SR1848-7/2015 – *Semnalizare rutieră. Marcaje*.

Semnalizarea rutieră se va executa corespunzător, prin indicatoare de prioritate, interdicere, obligare și orientare, panouri montate pe console conform SR1848/1,2,3/2011 – *Semnalizare rutieră și mijloace de semnalizare rutieră*, respectiv normativ AND 604/2012 – *Ghidul pentru planificarea și proiectarea semnalizării rutiere de orientare și informare pentru asigurarea continuității, uniformității și cognoscibilității acesteia*.

Pe inelul central și insulele de separare a sensurilor se vor amplasa butoni reflectorizanți.

În cea mai mare parte lucrările se vor executa sub circulație, pe jumătate de cale, pe tronsoane bine stabilite, în concordanță cu tehnologia de execuție. Pentru aceasta se va întocmi un plan de management a traficului și vor fi stabilite măsurile speciale de siguranță care vor fi aplicate pe timpul execuției lucrărilor.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Energie electrică – ILUMINAT

Normativul AND 603/2012 recomandă iluminarea drumurilor naționale în intersecții în care se separă benzi de circulație pentru virare sau întoarcere, iluminatul trecerilor de pietoni și ale stațiilor de autobuz.

În consecință sensul giratoriu va fi iluminat perimetral cu dispozitive de iluminare cu lămpi tip LED. De asemenea iluminatul se va asigura și la trecerile de pietoni și la refugiul destinat staționării autobuzelor.

Sensurile giratorii trebuie în mod normal să atragă atenția participanților la trafic și de aceea este important să fie iluminate la un nivel mai ridicat decât străzile adiacente.

Principalul scop este ca sensul giratoriu să fie iluminat corespunzător (în sensul captării atenției conducătorului auto la configurația intersecției) și să-și asigure o bună ghidare.

Sensul giratoriu va fi iluminat prin stâlpi și dispozitive de iluminare prevăzute cu lămpi tip LED. proiectul urmărind asigurarea următoarelor cerințe specifice :

- iluminatul se va realiza cu sisteme economice de energie tip LED, alimentarea sistemului de iluminat fiind asigurată de la rețeaua regională/locală de energie electrică;
- proiectarea iluminatului căilor de circulație rutiere se face în conformitate cu SR-EN 13201 și CIE 115-2010, o importanță deosebită acordându-se selectării claselor de iluminat pentru evitarea supradimensionării sistemului de iluminat ,reducerea consumului de energie electrică și creșterea eficienței sistemului de iluminat propus.

5.PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO –ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

Indicatori maximi, respectiv valoarea totală exprimată în lei, cu TVA și, respectiv fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Varianta I: -

	Valoare fără TVA [LEI]	TVA [LEI]	Valoare cu TVA [LEI]
TOTAL GENERAL			
Din care C+M			

Durata estimată de execuție exprimată în luni

Durata de realizare, în funcție de soluția aleasă este:

- Varianta I : 6 luni

Varianta II:

	Valoare fără TVA [LEI]	TVA [LEI]	Valoare cu TVA [LEI]
TOTAL GENERAL			
Din care C+M			

Durata estimată de execuție exprimată în luni

Durata de realizare în funcție de soluția aleasă este:

- Varianta II: 6 luni

Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției (principalele reglementări tehnice, standarde, agremente).

La realizarea prezentei documentații tehnice au fost utilizate normativele tehnice și standardele în vigoare și au fost respectate legile cu privire la realizarea obiectivelor de construcții, protecția muncii și a mediului.

Finanțarea obiectivului

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

Beneficiarul lucrării este răspunzător de sursele de finanțare obținute pentru realizarea investiției.

În contextul celor prezentate, Consiliul Tehnico – Economic al Direcției Regionale de Drumuri și Poduri Timișoara, aprobat prin Decizia nr. 85 din 02.02.2023,

AVIZEAZĂ FAVORABIL

documentația tehnică pentru obiectivul: „Amenajare intersecție DN 59A km 27+ 909 cu DN 59B km 0+000, în Cărpiniș” – *STUDIU DE FEZABILITATE*, în Varianta I.

DIRECTOR REGIONAL
ing.

DIRECTOR ÎNTREȚINERE DN ȘI ALIMENTAȚIE
ing.



Șef Biroul Tehnic, CTE, PMS
ing.

(



**COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A
INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI
ȘI PODURI TIMIȘOARA**
Str. Coriolan Băran nr. 18, Timișoara, România, 300238
Tel.: (+4 0256) 246 602, Fax: (+4 0256) 246 632,
E-mail: oee@drdptm.ro
CUI 16054368; J40/552/15.01.2004; Capital social 18.416.750 LEI
Operator de date cu caracter personal nr. 16562
www.crovinieta.ro www.drdptm.ro



Proiect nr. 6/2023

cod: PO-SPD.01.01

FOAIE DE CAPĂT

1. Denumirea lucrării: „Amenajare intersecție DN 59A km 27+909 cu DN 59B km 0+000 în

Cărpiniș”

2. Faza de proiectare: *STUDIU DE FEZABILITATE*

3. Ordonatorul principal: MINISTERUL TRANSPORTURILOR ȘI INFRASTRUCTURII

de credite

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.

3. Beneficiar:

C.N.A.I.R. S.A. – *Direcția Regională Drumuri și Poduri Timișoara*

4. Proiectant:

D.R.D.P. Timișoara – *Serviciul Proiectare*

5. Amplasament:

În localitatea Cărpiniș, județul Timiș

MARTIE 2023

COLECTIV DE ELABORARE

Șef Serviciu Proiectare:

Șef Proiect:

Ingineri topografi:



BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capăt	pagina 01
2. Colectiv de elaborare	pagina 02
3. Borderou	pagina 03
4. Memoriu tehnic	pagina 04
5. Fișa indicatorilor tehnico economici	pagina 38
6. Grafic de execuție	pagina 39
7. Verificarea la oboseală a structurii rutiere	pagina 40
8. Verificarea la îngheț-dezghet a complexului rutier	pagina 43
9. Deviz General privind cheltuielile necesare realizării obiectivului - Scenariul 1	pagina 44
10. Devizul obiectului – Obținerea terenului	pagina 46
11. Devizul obiectului – Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	pagina 47
12. Devizul obiectului – Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	pagina 48
13. Devizul obiectului – Cheltuieli pentru investiția de bază	pagina 49
14. Lista de cantități 1 – Relocare/Protejare utilități	pagina 50
15. Lista de cantități 2 – Terasamente	pagina 51
16. Lista de cantități 3 – Suprastructură drum	pagina 52
17. Lista de cantități 4 – Sistem de drenare a apelor pluviale	pagina 53
18. Lista de cantități 5 – Trotuare	pagina 54
19. Lista de cantități 6 – Semnalizare rutieră	pagina 55
20. Lista de cantități 7 – Iluminat intersecție	pagina 56
21. Lista de cantități 8 – Amenajări peisagistice	pagina 57
22. Deviz General privind cheltuielile necesare realizării obiectivului - Scenariul 2	pagina 58
23. Devizul obiectului – Obținerea terenului	pagina 60
24. Devizul obiectului – Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	pagina 61
25. Devizul obiectului – Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	pagina 62
26. Devizul obiectului – Cheltuieli pentru investiția de bază	pagina 63
27. Lista de cantități 1 – Relocare/Protejare utilități	pagina 64
28. Lista de cantități 2 – Terasamente	pagina 65
29. Lista de cantități 3 – Suprastructură drum	pagina 66
30. Lista de cantități 4 – Sistem de drenare a apelor pluviale	pagina 67
31. Lista de cantități 5 – Trotuare	pagina 68
32. Lista de cantități 6 – Semnalizare rutieră	pagina 69
33. Lista de cantități 7 – Iluminat intersecție	pagina 70
34. Lista de cantități 8 – Amenajări peisagistice	pagina 71
35. Descriere de preturi	pagina 72

B. PIESE DESENATE

1. Plan de încadrare în zonă.....	planșa nr. 1
2. Plan de situație.....	planșa nr. 2
3. Profiluri transversale.....	planșa nr. 3-6
4. Plan de semnalizare rutieră.....	planșa nr. PM 01
5. Studiu soluție de relocare rețele de apă și canalizare	
6. Studiu soluție de relocare Rețele Electrice	

Întocmit,
ing. C.



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A
INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI
ȘI PODURI TIMIȘOARA
Str. Coriolan Băran nr. 18, Timișoara, România, 300238
Tel.: (+4 0256) 246 602, Fax: (+4 0256) 246 632,
E-mail: oee@drdptm.ro
CUI 16054368; J40/552/15.01.2004; Capital social 18.416.750 LEI
Operator de date cu caracter personal nr. 16562
www.erovinieta.ro www.drdptm.ro



COD: PO - SPD.01.03

MEMORIU TEHNIC

A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

„Amenajare intersecție DN 59A km 27+ 909 cu DN 59B km 0+000, în Cărpiniș”

1.2. Ordonator principal de credite /investitor:

Ministerul Transporturilor și Infrastructurii

1.3. Ordonator de credite (secunda /terțiar):

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.

1.4. Beneficiarul investiției:

C.N.A.I.R. S.A. – Direcția Regională de Drumuri și Poduri Timișoara

1.5. Elaboratorul Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție:

D.R.D.P. Timișoara – Serviciul Proiectare

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.

Nu a fost elaborat un Studiu de Fezabilitate

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Prin amenajarea intersecției sub formă de sens giratoriu se vor evita blocajele în intersecție, în special virajul la stânga, iar circulația pietonilor se va desfășura în condiții de siguranță.

Sensul giratoriu acordă prioritate vehiculelor care s-au încadrat pe calea inelară a girației, astfel se reduc blocajele, traficul este fluidizat și ulterior are un efect de creștere a capacității în sens.

O prioritate în proiectarea intersecțiilor sub formă de sens giratoriu este reprezentată de reducerea vitezei de circulație, astfel încât aceasta să nu depășească valori de 30 km/h. Avantajele sunt:

- reducerea gravității urmărilor unor accidente în care sunt implicați pietoni și bicicliști, inclusiv persoanele în vârstă, copii și persoanele cu handicap;
- permite accesul în traficul din sensul giratoriu în condiții de siguranță mărită;
- coliziunile sunt mai puțin frecvente și mai puțin grave;

Studiile au arătat că giratoriile au cu 40% mai puține coliziuni între automobile și până la 90% mai puține accidente fatale, în comparație cu o intersecție neamenajată.

- sunt mai sigure pentru conducătorii auto începători;
- elimină blocajele

La proiectarea obiectivului s-a ținut seama de prescripțiile tehnice în vigoare la data elaborării proiectului. Orice modificări ulterioare în conținutul prescripțiilor sau noi prescripții tehnice apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile

- *Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;*
- *Hotărârea Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;*
- *Ordonanța Guvernului nr.43/1997 privind regimul juridic al drumurilor cu modificările și completările ulterioare;*
- *Hotărârea Guvernului nr.907/2016 - privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice a obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice;*
- *AND 600-2010 - Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice;*
- *Normativ ind. PD 189/2012-*
- *PD 177-2001 - Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide;*
- *STAS 1709/1,2-1990 –Adâncimea de îngheț–dezgheț în complexul rutier. Prevenirea și remediere degradărilor din îngheț-dezgheț;*
- *AND 605 /2016- Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Condiții de proiectare, preparare și punere în operă a mixturilor asfaltice;*
- *SR EN 13043/2003 – Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic;*
- *SR EN 12620+A1/2008 – Agregate pentru beton;*
- *SR EN 932/1,2,3,5,6- Încercări pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor;*
- *SR EN 933/2,4,5,6,7,9,10 – Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor;*
- *SR EN 1097/1-2011 – Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea I: Determinarea rezistenței la uzură (Micro-Deval);*
- *STAS 6400- 84 – Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație . Condiții tehnice generale de calitate;*
- *Hotărârea Guvernului nr.1425/2006 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;*
- *Hotărârea Guvernului nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;*
- *Ordinul 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor;*
- *Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;*
- *P118-1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor*

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Drumul național 59 A Timișoara – Jimbolia este un drum destinat circulației interne ce asigură legătura între municipiul Timișoara și localitatea Jimbolia și în continuare prin Punctul de Control Trecere Frontieră Jimbolia spre Serbia, fiind încadrat în categoria drumurilor naționale principale de clasă tehnică III.

DN 59A intersectează în localitatea Cărpiniș la km 27+909 pe partea stângă a drumului pe DN 59B spre Deta, iar pe partea dreaptă pe DJ 693 spre Iecea Mică, iar realizarea unui sens giratoriu în această intersecție conduce la fluidizarea traficului și scăderea considerabilă a riscului producerii de evenimente rutiere.

În anul 2005 – 2006 pe DN 59A s-au executat lucrări de reabilitare primară pe acest sector, dar intersecția nu a fost amenajată, datorită necesității relocărilor de utilități.

În prezent circulația se desfășoară greoi, apar frecvent relații conflictuale în trafic și se înregistrează accidente prin coliziune.

Nivelul de serviciu al intersecției este B - *Circulație fluentă, fără cozi de așteptare, viteza mai redusă*, iar pentru celelalte ramuri nivelul de serviciu se încadrează în C - *Circulație acceptabilă, cozi de așteptare, viteza mai redusă*.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

În zona studiată funcționează spații comerciale (PROFI, BRUTĂRIE), CEC BANK, Consiliul Local Cărpiniș, și ținând cont că aceasta este locuită, circulația autovehiculelor și cea pietonală este intensă, iar efectele obținute pe termen mediu și lung prin realizarea unui sens giratoriu în această intersecție sunt următoarele:

- fluidizarea traficului în această zonă;
- se va reduce consumul de carburant, și se vor reduce costurile de întreținere și reparație ale vehiculelor;
- se va asigura mărirea confortului participanților la trafic;
- îmbunătățirea siguranței circulației;
- reducerea poluării, prin asigurarea fluidității traficului, volumul noxelor va scădea;
- îmbunătățirea infrastructurii prin amenajarea acestui sens giratoriu va avea beneficii și asupra comunității.

În consecință prin construirea unui sens giratoriu se va asigura un trafic fluent, în condiții de siguranță maxime atât pentru autovehicule cât și pentru pietoni, contribuind la îmbunătățirea conectivității localităților deservite de cele două drumuri naționale care se intersectează cu rețeaua națională majoră și astfel cu municipiul Timișoara reședință de județ.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea obiectivului de investiții, se vor îmbunătăți condițiile de circulație și a siguranței în trafic atât pentru autovehicule, cât și pentru pietoni.

Sensul giratoriu va avea raza interioară de 10,0 m, calea inelară de 7,0 m lățime și raza de intrare în sens de 25 m, conform normativului AND 600/2010- Normativ .

În vederea îmbunătățirii siguranței circulației, intersecția va fi prevăzută cu instalații de iluminat.

3.IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

În conformitate cu prevederile HG 907/2016 – *Hotărâre privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice* se vor propune și prezenta două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții.

3.1 Particularități ale amplasamentului

a). descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic – natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preemțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz):

Regimul juridic

Intersecția este situată în intravilanul localității Cărpiniș, județul Timiș. Terenul aferent drumurilor naționale DN 59 A și DN 59B este de interes național și se află în administrarea C.N.A.I.R. SA – D.R.D.P. Timișoara, iar **terenurile aferente amenajării intersecției sub formă de sens giratoriu** sunt în proprietatea Consiliului Local Cărpiniș, respectiv Consiliului Județean Timiș.

Suprafața terenului rezultată în urma amenajării intersecției sub formă de sens giratoriu este de **7.077,00 m²**.

Terenurile în proprietatea Consiliului Local Cărpiniș, respectiv Consiliul Județean Timiș, sunt conform tabelului de mai jos:

Nr. crt	PROPRIETAR	Suprafață necesară pentru amenajare sens giratoriu
1	Consiliul Local Cărpiniș	1.280 m ²
2	Consiliul Județean Timiș	707 m ²

Regimul economic

Folosința actuală:

- căi de comunicație rutieră de interes național și județean – teren aferent C.N.A.I.R. SA, Consiliului Local Cărpiniș și Consiliului Județean Timiș

Regimul tehnic

Pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale s-au prevăzut rigole carosabile acoperite cu plăcuțe și șanțuri naturale;

- se vor asigura accesele la obiectivele existente

b). relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile:

Drumul național 59 A este un drum destinat circulației interne ce asigură legătura între municipiul Timișoara și orașul Jimbolia, traversând localitățile Săcălaz, Beregsău, **Cărpiniș, iar în** intersecția în cruce de la km 27+909 asigură prin DN 59B relația **Cărpiniș cu orașul Deta, respectiv** relația Cărpiniș – localitatea Iecea Mică prin intermediul DJ 693, precum și accese în zona centrală a comunei Cărpiniș (PROFI, BRUTĂRIE, CEC BANK, Consiliul Local Cărpiniș).



c). orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Indicații de orientare : 45°47'27.6"N și 20°53'58.2"E

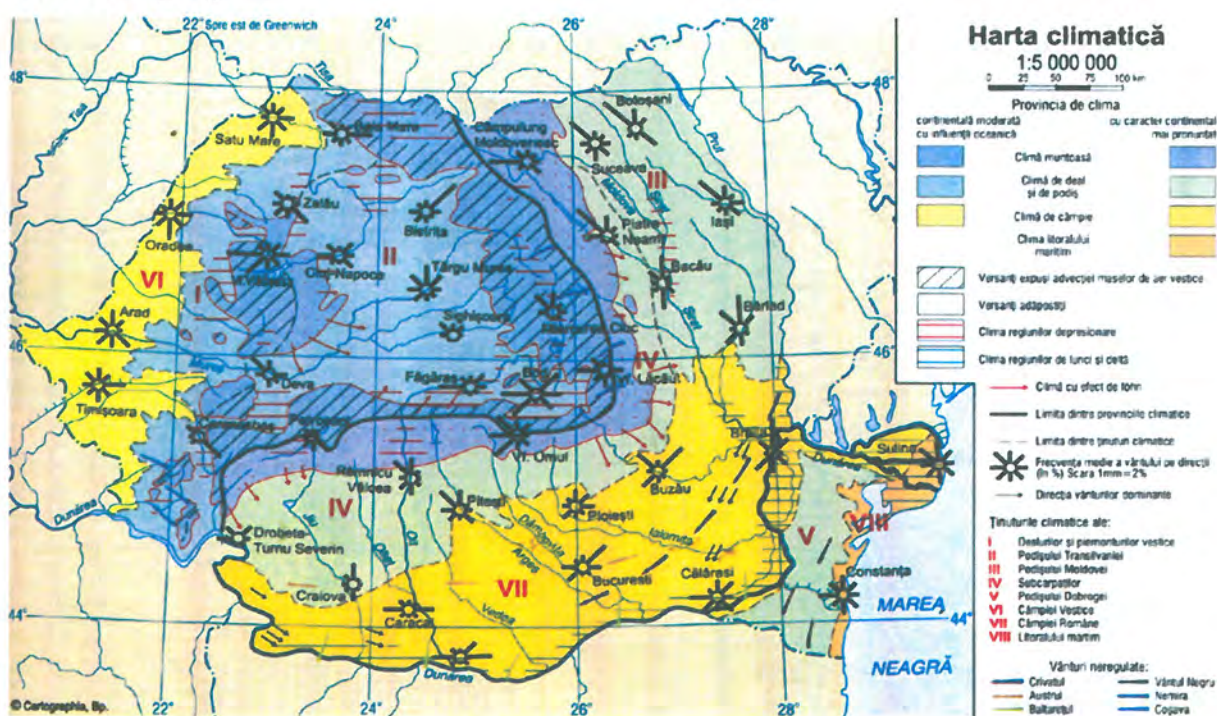
d). surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul

e). date climatice și particularități de amplasament;

Localitatea Cărpiniș se află în vestul județului Timiș, pe DN59A, la o distanță de 27,9 km de municipiul Timișoara și 15,3 km de Jimbolia, orașul cel mai apropiat și se întinde pe o suprafață de 4,15 km².

Comuna Cărpiniș este una din cele mai mari sate din județul Timiș, cu rol polarizator, de servire și influențare a satelor din jur, cu funcții agro-industriale și o clară evoluție urbană. Din punct de vedere administrativ are în componență două sate: Cărpinișul reședința comunei și satul Iecea Mică la o distanță de 4,5 km de Cărpiniș.



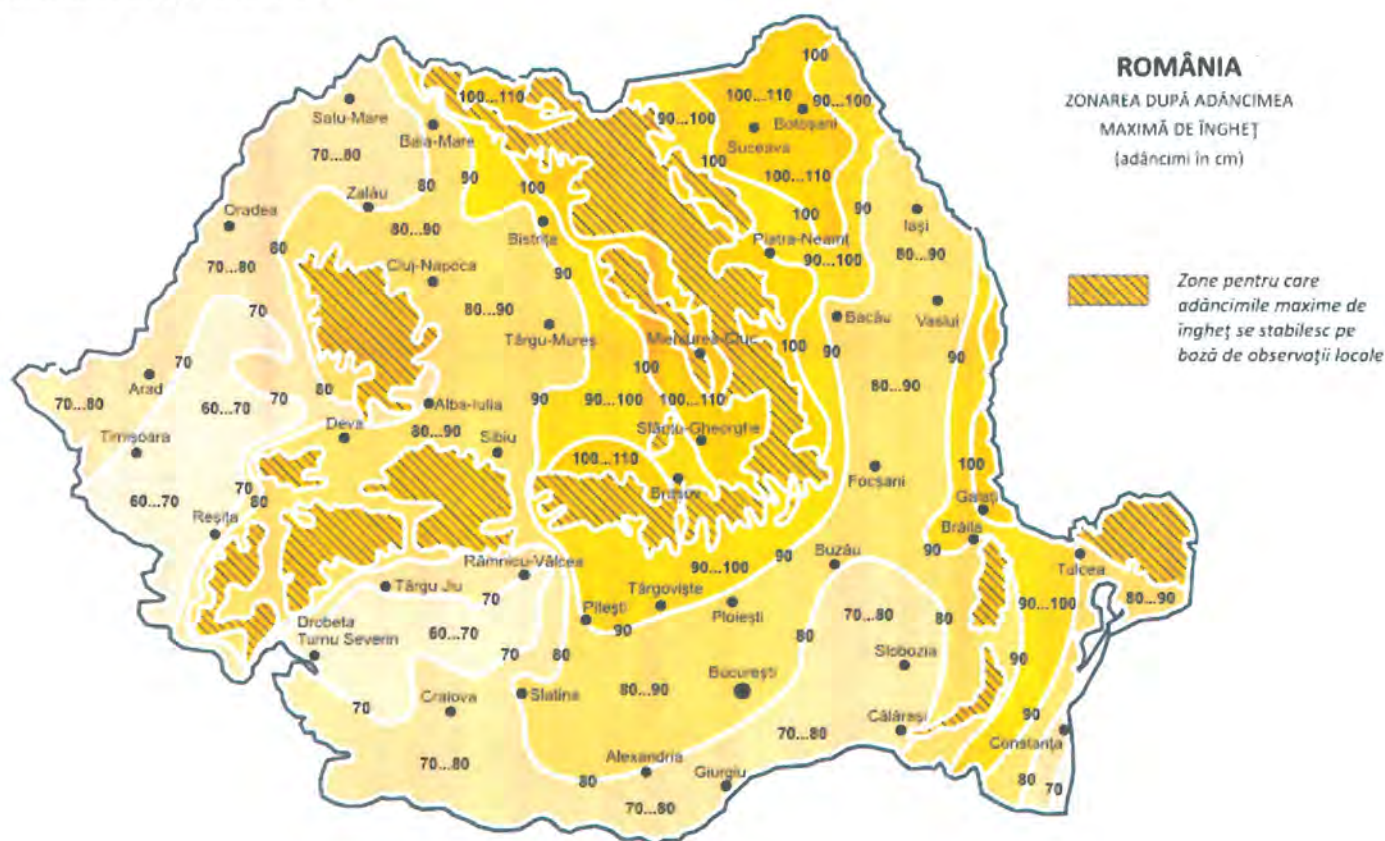
Localitatea Cărpiniș se încadrează în climatul temperat continental moderat, caracteristic părții de sud-est a Depresiunii Panonice, cu unele influențe submediteraneene și oceanice. Condițiile climatice din

zona Cărpiniș se caracterizează prin următorii parametri: Media lunara minima: $-0,6^{\circ}\text{C}$ - Ianuarie; Media lunara maxima: $+21,8^{\circ}\text{C}$ Iulie-August;

Din punctul de vedere al căilor de comunicație din zona, STAS 1709/1-90 situează amplasamentul în zona de tip climateric I, cu valoarea indicelui de umiditate $\text{Im} = -20 \dots 0$.

Regimul eolian masele de aer dominante, în timpul primăverii și verii, sunt cele temperate, de proveniență oceanică, care aduc precipitații semnificative, în mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducând ploi și zăpezi însemnate, mai rar valuri de frig. Din septembrie până în februarie se manifestă frecvente pătrunderi ale maselor de aer polar continental, venind dinspre est. Cu toate acestea, în Banat se resimte puternic și influența ciclonilor și maselor de aer cald dinspre Marea Adriatică și Marea Mediterană, care iarna generează dezgheț complet, iar vara impun perioade de căldură înăbușitoare. Urmare a poziției sale în câmp deschis, dar situat la distanțe nu prea mari de masivele carpatice și de principalele culoare de vale care le separă în această parte de țară (culoarul Timiș-Cerna, valea Mureșului etc.), localitatea Cărpiniș suportă, din direcția nord-vest și vest, o mișcare a maselor de aer puțin diferită de circulația generală a aerului deasupra părții de vest a României.

Adâncimea de îngheț în zona studiată este de 60 cm...70 cm, conform STAS 6054-77. Valoarea maximă a indicelui de îngheț este $\text{I}_{30\text{max}} = 475$, valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este $\text{I}_{3/30\text{max}} = 425$, iar pentru cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani este $\text{I}_{3/30\text{max}} = 340$, conform STAS 1709/ 90.



f). existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate:

Amplasamentul intersecției situat în intravilanul comunei Cărpiniș este echipat cu rețele edilitare și anume **rețele de electricitate, rețele de alimentare cu apă și canalizare, rețele de telecomunicații.**

Realizarea sensului giratoriu prevăzut a fi executat în cadrul acestui proiect conduce la **lucrări de relocare/protejare a rețelilor și instalațiilor existente**.

În acest scop, Proiectantul, a realizat o identificare preliminară a acestora și au fost **estimate sume forfetare pentru execuția lucrărilor de relocare/ protejare rețele de utilități existente**, urmând ca la faza de Proiect Tehnic împreună cu deținătorii de utilități să se realizeze un studiu de identificare a utilităților.

- posibile interferențe cu monumente istorice /de arhitectură sau situri arheologice de amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Nu este cazul

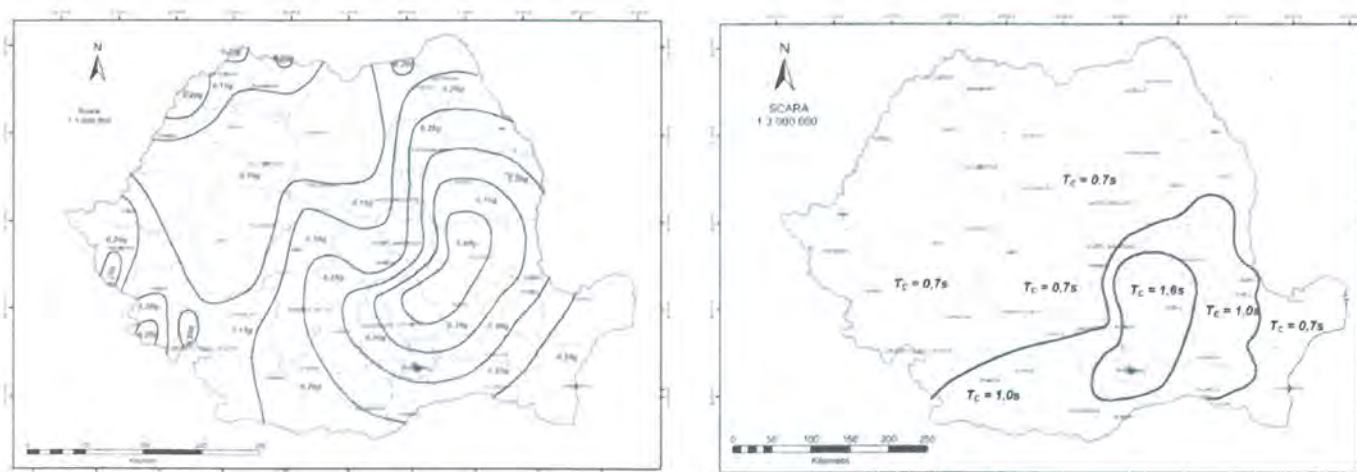
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranța națională;

Nu este cazul

g). caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zona seismică;

Conform Codului de proiectare seismică, P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR = 225 ani este $a_g = 0,20$ g, iar perioada de colt este $T_c = 0,70$ sec



Din punct de vedere **tectonic**, localitatea Cărpiniș este așezată într-o arie cu falii orientate est-vest, marcată de existența vulcanului stins de la Șanovița, precum și de apele mineralizate din subsolul Timișoarei, cele de la Calacea spre nord și Buziaș- Ivanda în sud.

Banatul este o regiune cu numeroase focare seismice, care se grupează în doua areale: unul în partea de sud-est a regiunii, al doilea în imediata apropiere a orașului Timișoara. În apropiere de Timișoara se intersectează liniile seismice Periam-Variaș-Vinga în nord-vest și Radna-Parța-Șag în sud-est. Un focar secundar se află chiar sub vatra orașului Timișoara. Zona Timișoara este un centru seismic destul de activ, dar din numeroasele cutremure observate, puține au depășit magnitudinea 6 pe scara Richter.

Cutremurele bănățene sunt caracterizate prin adâncimea mică a focarului (5-15 km), zona redusă de influență în jurul epicentrului, mișcări orizontale și verticale de tip impuls cu durată scurtă, perioade lungi de revenire în aceeași zonă.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Din punct de vedere geologic, zona aparține Bazinului Panonic, coloana litologică a acestui areal cuprinzând un etaj inferior afectat tectonic și o cuvertură posttectonică.

Depozitele cuaternare, cele care constituie terenurile de fundare, sunt reprezentate, în general, prin trei tipuri genetice de formațiuni:

- aluvionare – aluviuni vechi și noi ale râurilor care străbat regiunea și intră în constituția teraselor și luncilor acestora;
- gravitaționale – reprezentate prin alunecări de teren și deluvii de pantă, ce se dezvoltă în zona de "ramă" a depresiunii;
- cu geneză mixtă (eoliană, deluvial - proluvială) – reprezentate prin argile cu concrețiuni fero-manganoase și depozite de piemont.

Capacitatea portantă a terenului de fundare determinată conform NP 112-2013, pentru o fundație cu lățimea de 1,0 m și o cotă de fundare de -2,00 m este $P_{conv} = 265,00 \text{ KN/m}^2$

Apa subterană a fost interceptată pe adâncimea forajelor efectuate la cota de -1,50 m sub formă de infiltrații.

(iii) date geologice generale;

Comuna Cărpiniș este situată în vestul județului Timiș la 28 km distanță de municipiul Timișoara, la 15 km de orașul Jimbolia și la 18 km de Vama Jimbolia la frontiera cu Republica Serbia, la intersecția DN 59 A cu DN 59B și DJ 693.

Din punct de vedere geomorfologic, comuna Cărpiniș, este situat în perimetrul unor văi naturale care fac parte dintr-o veche mlaștină care în decursul timpului a fost desecată prin drenări.

Pe un areal relativ mic, relieful cuprinde o zonă de câmpie fertilă, Câmpia Torontalului, făcând parte din punct de vedere geomorfologic din depresiunea Panonica, încadrându-se în complexul aluvionar a cărui geomorfologie se datorează influenței apelor curgătoare.

Altitudinea cea mai înaltă este de 84,8 m în nord și cea mai joasă este de 79,7 m în sud, sistemul de referință fiind Marea Baltică.

Suprafața relativ netedă a câmpiei a imprimat apelor curgătoare și a celor în retragere cursuri rătăcitoare cu numeroase brațe și zone mlăștinoase, ceea ce a dus la depuneri de particule cu dimensiuni și fragmente de la foarte fine (argile coloidale) la particule de prafuri și nisipuri care prin asanarea apelor s-a ajuns la straturi în genere separate în funcție de mărimea fragmentelor de bază.

Zona se caracterizează prin existența în partea superioară a formațiunilor cuaternare, reprezentate de un complex alcătuit din argile, prafuri și nisipuri, cu extindere la peste 200 m adâncime.

(iv) date geotehnice obținute din : planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Conform Studiului Geotehnic pe amplasamentele studiate s-au efectuat două foraje geotehnice cu diametrul de 5", până la cota de – 5,00 m.



În urma sondajelor efectuate au fost recoltate 6 probe de pământ tulburate, iar rezultatul tuturor determinărilor și analizelor efectuate în laborator sunt prezentate în fișele de foraj F1 și F2:

Nr. crt.	Sondaj		Natura terenului de fundare						
			I_c/I_p [-]	Pietriș [%]	Nisip [%]	Praf [%]	Argilă [%]	Tipul pământului	E_p [MPa]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Foraj F1	30 cm – Sol vegetal cu resturi de cărămidă și piatră; 30 cm – Argilă prăfoasă, maronie, consistentă; 100 cm– Argilă prăfoasă, gălbuie, consistentă; În jos– Nisip prăfos, gălbui.	0,72		13	62	25	P ₅	70
2.	Foraj F2	30 cm – Sol vegetal cu resturi de cărămidă și piatră; 50 cm – Argilă prăfoasă, maronie, consistentă; 110 cm– Argilă prăfoasă, gălbuie, consistentă; În jos– Nisip prăfos, gălbui.	0,71		11	65	24	P ₅	70

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Nu este cazul

Amplasamentul nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care să-i pericliteze stabilitatea prin fenomene de alunecare.

Conform normativului NP 074/2013 *Normativ privind prescripțiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare*, pentru stabilirea riscului geotehnic al obiectivului încadrează terenul de fundare din amplasamentul studiat în tipul de risc "Moderat", iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în "Categorie Geotehnică 2".

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Cel mai apropiat curs de apă este pâraul Bega Veche situat la 8 km sud de comuna Cărpiniș. În intravilanul localității sunt locați 6 acumulări naturale de apă, una în zona aproape centrală (în vecinătatea cimitirului uman), una lângă fosta zootehnie CAP, una în vecinătatea gării CFR, respectiv lângă silozul de cereale.

Celelalte 2 acumulări de apă sunt locați în extremitățile geografice a comunei. Una în Nordul localității în vecinătatea fostei fabrici de cărămidă și una la ieșirea spre Timișoara. Toate aceste acumulări sunt create artificial, prin excavații pentru fabricarea cărămizilor și a țiglei.

Pe adâncimea forajelor efectuate apa subterană a fost interceptată la cota de -1,50 m sub formă de infiltrații. Sunt posibile și acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional – arhitectural și tehnologic:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

Lucrările propuse se încadrează conform H.G 266/1994 și 766/1997 în categoria de importanță "C"- construcții de importanță NORMALĂ și în clasa de importanță III.

Nivelul de serviciu pentru bretelele intersecției ce se prognozează după implementarea proiectului este A.

Planul de situație

Amplasamentul intersecției se află în localitatea Cărpiniș pe DN59A km 27+909 la intersecția cu DN 59B spre orașul Deta și DJ 693 spre Iecea Mică.

În prezent intersecția este o intersecție în cruce, iar DN 59A are două benzi de circulație și o pană de decelerare și o pană de accelerare pentru intrarea/ieșirea pe DN 59B.

În plan lucrările de amenajare a intersecției urmăresc elementele geometrice conform normativ AND 600/2010 – *Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel*.

Profilul longitudinal

În profil longitudinal s-a menținut linia roșie a terenului existent.

S-a avut în vedere păstrarea declivităților și racordărilor existente în pan vertical cu încadrarea pe cât posibil în pasul de proiectare corespunzător prevederilor STAS 863/1985.

Profilul transversal

În situația proiectată caracteristicile tehnice ale sensului giratoriu sunt conform normativ AND 600/2010 – *Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel*, și anume:

- raza interioară: 10,0 m;
- raza de racordare la intrare : 25,0 m;
- raza de racordare la ieșire: 25,00 m;
- lățimea părții carosabile pe calea inelară: 5,50 m;
- lățimea părții carosabile la intrare: 4,00 m;
- lățimea părții carosabile la ieșire: 4,50 m;

- supralărgire la exterior: 1,50 m;
- lungimea insulei separatoare de trafic: 18,50 m.

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia:

În ambele scenarii amenajarea intersecției s-a prevăzut sub formă de sens giratoriu care va avea următoarele elemente

❖ **insula centrală cu diametrul de 10,00 m va fi constituită din :**

- inelul de siguranță cu lățime de 2,0 m și panta de 6% din pavele autoblocante de 8 cm grosime pe următoarele straturi rutiere:
- 4,0 cm mortar de ciment M100,
- 20,0 cm strat din beton clasa C16/20;
- 25,0 cm strat de balast;
- 10,0 cm strat de nisip.

Inelul de siguranță va fi încadrat cu borduri exterioare de 10 x 15 x 50 cm și cu borduri interioare de 20 x 25 x 50 cm din beton de ciment clasa C30/37.

Pe pavele autoblocante nu se circulă, dar au rolul de a permite eventualelor vehicule lungi să se înscrie pe banda de circulație fără a degrada bordura.

❖ **Insulele separatoare de trafic**

Acestea se vor amenaja denivelat, din pavae, încadrate de borduri din beton clasa C30/37 de 20 x 25 x 50 cm.

Insulele separatoare de trafic se vor amenaja denivelat cu pavele autoblocante din beton de minim 8 cm grosime și se vor încadra cu borduri prefabricate din beton clasa C30/37 de 20 x 25 x 50 cm pe fundație de beton clasa C16/20 de 30 cm grosime.

Scenariul I

Pentru această soluție s-a luat în calcul înlocuirea structurii rutiere existente cu o structură rutieră nouă (cu excepția zonei ocupate de insula centrală) după cum urmează:

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BA16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BAD 22.4;
- 8 cm strat de bază din anrobat bituminos tip AB31.5;
- 20 strat de fundație din piatră spartă;
- 30 cm strat de fundație din balast;
- 15 cm strat de formă din balast;
- geotextil anticontaminator.

Scenariul II

Pentru această soluție s-a ales varianta păstrării structurii rutiere existente și asigurarea profilului transversal al girației după cum urmează:

- *Suprafețe cu structură rutieră existentă, vor fi constituite din următoarele straturi bituminoase:*
- **4 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BA16;**
- **6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BAD22.4;**
- 10 cm frezare îmbrăcăminte bituminoasă existentă.

- *Suprafețele noi ocupate vor avea următoarea structură rutieră:*

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BA16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BAD22.4;
- 8 cm strat de bază din anrobat bituminos tip AB31.5;
- 20 cm strat de fundație din piatră spartă;
- 30 cm strat de fundație din balast;
- 15 cm strat de formă din balast;
- geotextil anticontaminator.

Acceași structură rutieră se va aplica și pe calea inelară a sensului giratoriu, în vederea realizării profilului transversal.

Alternativele analizate sunt două, care se deosebesc prin faptul că prevăd soluții distincte pentru realizarea sistemului rutier și anume:

- Scenariul 1 – înlocuirea structurii rutiere existente cu o structură rutieră nouă (cu excepția zonei ocupate de insula centrală din spațiu verde);
- Scenariul 2 – păstrarea structurii rutiere existente și realizare profilului

Proiectantul **recomandă Scenariul 1** din următoarele considerente:

- înlocuirea structurii rutiere existente este o soluție mai durabilă, având în vedere multitudinea de rețele edilitare subterane existente care necesită relocare;
- compactarea corespunzătoare pe toată suprafața intersecției în cazul structurilor rutiere noi;
- evitarea rosturilor care pot să apară între structura rutieră existentă și cea nouă;

Amenajarea drumurilor laterale și accese la proprietati

Datorită faptului că DJ 693 spre Iecea Mică a fost modernizat în anul 2022 prin fonduri externe, racordarea intersecției se va realiza pe existent, fără realizarea unei insule separatoare de trafic.

De asemenea intersecția se va racorda la accesele existente în zona centrală a comunei Cărpiniș (PROFI, BRUTĂRIE, CEC BANK, Consiliul Local Cărpiniș).

Trotuare

În ambele soluții trotuarele de 2,00 m lățime vor avea o structură nouă după cum urmează:

- pavaje din pavele de 6 cm grosime;
- 3 cm strat de nisip pilonat;
- 15 cm strat de fundație de piatră spartă;
- 15 cm strat de fundație de balast

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor în bune condiții are un rol important în prevenirea degradărilor în structura rutieră. Astfel scurgerea apelor se va realiza prin pante transversale și longitudinale și evacuate în profil longitudinal către dispozitivele de colectare și evacuare a apelor pluviale existente și proiectate.

Pe DJ 693 spre Iecea Mică există un podeț tubular cu diametrul de 800 mm, care are rolul de colectare și evacuare a apelor în profil longitudinal.

În ambele soluții în cadrul lucrărilor de amenajare a intersecției s-a prevăzut extinderea podețului pe ambele părți cu câte 2 x 2,30 m.

Siguranța circulației

După execuția lucrărilor se vor realiza marcaje rutiere cu durată lungă de viață termoplast sau cu vopsea pe bază de doi componenți (2K), conform SR1848-7/2015 – *Semnalizare rutieră. Marcaje*.

Semnalizarea rutieră se va executa corespunzător, prin indicatoare de prioritate, interzicere, obligare și orientare, panouri montate pe console conform SR1848/1,2,3/2011 – *Semnalizare rutieră și mijloace de semnalizare rutieră*, respectiv normativ AND 604/2012 – *Ghidul pentru planificarea și proiectarea semnalizării rutiere de orientare și informare pentru asigurarea continuității, uniformității și cognoscibilității acesteia*.

Pe inelul central și insulele de separare a sensurilor se vor amplasa butoni reflectorizanți.

În cea mai mare parte lucrările se vor executa sub circulație, pe jumătate de cale, pe tronsoane bine stabilite, în concordanță cu tehnologia de execuție. Pentru aceasta se va întocmi un plan de management a traficului și vor fi stabilite măsurile speciale de siguranță care vor fi aplicate pe timpul execuției lucrărilor.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Energie electrică –ILUMINAT

Normativul AND 603/2012 recomandă **iluminarea drumurilor naționale în intersecții** în care se separă benzi de circulație pentru virare sau întoarcere, **iluminatul trecerilor de pietoni și ale stațiilor de autobuz**.

În consecință sensul giratoriu va fi iluminat perimetral cu dispozitive de iluminare cu lămpi tip LED. De asemenea iluminatul se va asigura și la trecerile de pietoni și la refugiul destinat staționării autobuzelor.

Sensurile giratorii trebuie în mod normal să atragă atenția participanților la trafic și de aceea este important să fie iluminate la un nivel mai ridicat decât străzile adiacente.

Principalul scop este ca sensul giratoriu să fie iluminat corespunzător (în sensul captării atenției conducătorului auto la configurația intersecției) și să-și asigure o bună ghidare.

Sensul giratoriu va fi iluminat prin stâlpi și dispozitive de iluminare prevăzute cu lămpi tip LED, proiectul urmărind asigurarea următoarelor cerințe specifice :

- iluminatul se va realiza cu sisteme economice de energie tip LED, alimentarea sistemului de iluminat fiind asigurată de la rețeaua regională/locală de energie electrică;
- proiectarea iluminatului căilor de circulație rutiere se face în conformitate cu SR-EN 13201 și CIE 115-2010, o importanță deosebită acordându-se selectării claselor de iluminat pentru evitarea supradimensionării sistemului de iluminat, reducerea consumului de energie electrică și creșterea eficienței sistemului de iluminat propus.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului

"Amenajare intersecție DN 59A km 27+909

cu DN 59B 0+000 în Cărpiniș"

Scenariul 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților			
TOTAL CAPITOL 1				
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	TOTAL CAPITOL 2			
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii			
	3.1.1. Studii de teren			
	3.1.1.1. Studiul geotehnic			
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului			
	3.1.3. Alte studii specifice			
	3.1.3.1. Audit de siguranță rutieră			
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații			
3.3	Expertizare tehnică			
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor			
3.5	Proiectare și inginerie			
	3.5.1. Temă de proiectare			
	3.5.2. Studiu de fezabilitate			
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general			
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii de avizelor/acordurilor/autorizațiilor			
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție			
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție			
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție			
3.7	Consultanță			
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții			

	3.7.2. Auditul financiar
3.8	Asistență tehnică
	3.8.1. Asistență tehnică din partea Proiectantului
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor
	3.8.1.2. pentru participarea Proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții
	3.8.2 Dirigenție de șantier
TOTAL CAPITOL 3	
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază	
4.1	Constructii si instalatii
4.2	Montaj utilaje tehnologice
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport
4.5	Dotări
4.6	Active necorporale
TOTAL CAPITOL 4	
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli	
5.1	Organizare de șantier
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10%
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate
TOTAL CAPITOL 5	
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	
6.1	Pregătirea personalului de exploatare
6.2	Probe tehnologice și teste
TOTAL CAPITOL 6	
TOTAL GENERAL	
Din care C+M (cap. 1.2+cap. 1.3+cap. 1.4+cap. 2+cap.4.1+cap.4.2+cap. 5.1.1.)	

DEVIZ GENERAL
 privind cheltuielile necesare realizării obiectivului
**"Amenajare intersecție DN 59A km 27+909
 cu DN 59B 0+000, în Cărpiniș"**
Scenariul 2

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților			
TOTAL CAPITOL 1				
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	TOTAL CAPITOL 2			
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii			
	3.1.1. Studii de teren			
	3.1.1.1. Studiul geotehnic			
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului			
	3.1.3. Alte studii specifice			
	3.1.3.1. Audit de siguranță rutieră			
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații			
3.3	Expertizare tehnică			
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor			
3.5	Proiectare și inginerie			
	3.5.1. Temă de proiectare			
	3.5.2. Studiu de fezabilitate			
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general			
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii de avizelor/acordurilor/autorizațiilor			
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție			
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție			
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție			
3.7	Consultanță			
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții			
	3.7.2. Auditul financiar			
3.8	Asistență tehnică			
	3.8.1. Asistență tehnică din partea Proiectantului			
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor			

	3.8.1.2. pentru participarea Proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții
	3.8.2 Dirigenție de șantier
TOTAL CAPITOL 3	
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază	
4.1	Constructii si instalatii
4.2	Montaj utilaje tehnologice
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport
4.5	Dotări
4.6	Active necorporale
TOTAL CAPITOL 4	
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli	
5.1	Organizare de șantier
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10%
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate
TOTAL CAPITOL 5	
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	
6.1	Pregătirea personalului de exploatare
6.2	Probe tehnologice și teste
TOTAL CAPITOL 6	
TOTAL GENERAL	
Din care C+M (cap. 1.2+cap. 1.3+cap. 1.4+cap. 2+cap.4.1+cap.4.2+cap. 5.1.1.)	

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției, după terminarea construcției proiectului. În cazul prezentat aceste costuri de operare constau în:

- (i) Forța de muncă;
- (ii) Utilități;
- (iii) Promovare;

(iv) Întreținere;

(v) Alte cheltuieli.

Elementele de cost pentru perioada de exploatare au fost estimate pentru obiectivele de investiție funcție de modul de operare. Proiectul de investiție presupune în perioada de operare întreținere curentă și periodică în vederea asigurării duratei de viață recomandată.

Întreținerea anuală estimată va reduce pericolul degradării. Costurile cu forța de muncă se referă la costurile salariale corespunzătoare personalului necesar pentru administrarea și întreținerea terenului multifuncțional, respectiv salariați angajați permanent care asigură lucrările de întreținere. Prin proiect se dorește exploatarea în sarcina Beneficiarului – D.R.D.P. Timișoara.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- Studiu topografic;

Studiul topografic realizat de către PFA Dumitrache Vlad, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară, recepționat cu proces verbal de recepție nr.

- Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Studiul geotehnic elaborat de către S.C. CARA S.R.L., verificat la cerința Af de către verficator atestat MLPAT

- Studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul

- Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

- Studiu de trafic și studiu de circulație;

Studiu de trafic a fost elaborat de către CESTRIN în anul 2023.

- Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul

- Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul

- Studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.

Nr. crt.	Denumirea obiectului/ categoriei de lucrări	Anul 2023																									
		Luni calendaristice																									
		1				2				3				4				5				6					
1.	Relocare/Protejare utilități	■	■	■	■	■	■	■	■																		
2.	Terasamente					■	■	■	■	■	■	■															
3.	Suprastructură drum											■	■	■	■	■											
4.	Sistem de drenare a apelor pluviale													■	■	■	■										
5.	Trotuare																	■	■								
6.	Semnalizare rutieră																					■	■	■	■		
7.	Iluminat intersecție																		■	■							
8.	Amenajări peisagistice																							■	■		

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Analiza necesității promovării acestei investiții s-a realizat în cazul ambelor scenarii identificate, ținând cont de următoarele aspecte:

- Dezvoltarea durabilă;
- Îmbunătățirea calității mediului înconjurător;
- Creșterea gradului de siguranță în trafic.

Perioada de referință se referă la numărul maxim de ani pentru care se realizează previziuni în cadrul analizei cost-eficacitate. Previziunile referitoare la viitorul proiect vor fi realizate pentru o perioadă apropiată de durata vieții economice a acestuia și destul de îndelungată pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu și lung.

Perioada de referință care s-a luat în calcul la realizarea analizei cost-beneficiu este de 30 ani

Scenariul de referință este considerat SCENARIUL 1

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.

Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc cuprinde următoarele etape principale:

❖ Identificarea riscurilor.

Identificarea riscurilor se va realiza în cadrul ședințelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect:

financiare, tehnice, organizaționale, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizată la fiecare ședință lunară.

❖ *Evaluarea probabilității de apariție a riscului.*

Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.

Dimensionare structurii rutiere s-a efectuat atât pe baza criteriilor de rezistență mecanice cât și a verificărilor la îngheț - dezgheț, rezultând un ansamblu care oferă riscuri extrem de scăzute la factori naturali sau climatici.

❖ *Identificarea factorilor de risc ce pot afecta investiția sunt:*

✓ *Calitatea proiectării și/sau a lucrărilor să fie necorespunzătoare, având ca rezultat creșterea peste anticipări a costurilor de întreținere și reparații;*

✓ *Riscul ca resursele necesare implementării proiectului să coste mai mult decât s-a anticipat;*

✓ *Riscul schimbărilor legislative și a politicii autorităților guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusive proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale suplimentare din partea investitorului.*

Pentru acest obiectiv de investiții, la această dată, nu au fost identificate riscuri majore care ar putea interfera cu realizarea acestuia. Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz:

- Energie electrică;
- Alimentare cu apă și canalizare,
- Telecomunicații

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare:

Având în vedere faptul că pentru amenajarea intersecției sub formă de sens giratoriu sunt necesare **lucrări de relocare/protejare** rețele electrice, rețele de alimentare cu apă și canalizare, precum și rețele de telecomunicații se va avea în vedere următoarele:

- împreună cu deținătorii de rețele din zonă se va realiza o identificare preliminară a acestora;
- în funcție de cerințele avizatorilor și cu respectarea standardelor și normativelor în vigoare se va realiza proiectul de relocare a utilităților, pe baza cărora se vor obține avizele și acordurile necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a). impactul social și cultural, egalitatea de șanse:

Îmbunătățirea infrastructurii prin modernizarea acestui sens giratoriu va avea beneficii și asupra comunității.

Beneficii sociale:

- economie de timp pentru transportul persoanelor și bunurilor;

- creșterea mobilității populației;
- accesul rapid al mijloacelor de intervenție pentru situații excepționale salvare, politie, Inspectoratul pentru Situații de Urgență;
- reducerea consumului de combustibil.

Beneficii de mediu:

- reducerea poluării prin scăderea suspensiilor în aer.

Oportunitatea investiției este indisolubil legată de cele de mai sus și va determina ca circulația publică pe drumurile studiate să se desfășoare în condiții normale de siguranță și confort.

Necesitatea investiției reiese așadar, pe lângă componenta tehnică și economică și din considerente sociale și datorită faptului că sensul giratoriu se va constitui în artera de circulație sigură și confortabilă.

b). estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Executarea lucrărilor se va realiza cu personal calificat, angajat în cadrul firmelor de execuție din domeniu, deci nu se vor crea locuri de muncă pe perioadă nedeterminată. Există posibilitatea ca societatea comercială care va executa lucrările să angajeze pe perioada execuției lucrărilor, așadar pe perioadă determinată, forță de muncă locală.

c). impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Lucrările de amenajare a intersecției trebuie realizate astfel încât să nu creeze dereglări ecologice, respectând legislația română în domeniu:

- OUG nr. 195/ 2005 privind protecția mediului;
- Legea 265/2006 pentru aprobarea OUG. Nr.195/2005 privind protecția mediului;

Prin amenajare intersecție sub formă de sens giratoriu se asigură fluidizarea traficului, iar volumul noxelor va scădea.

În concluzie, nu se introduc efecte negative asupra mediului înconjurător, ci dimpotrivă vor apărea influențe favorabile asupra factorilor de mediu care să conducă la scăderea nivelului de poluare a aerului.

d). impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

În vecinătatea amplasamentului nu există monumente istorice și de arhitectură, zone de interes tradițional, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, etc. De asemenea în zona propusă investiției nu sunt bunuri de patrimoniu: nu se pune problema de refacere sau reabilitare urbană sau peisagistică,

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții:

Datorită faptului că investiția nu are scop de profitabilitate, menționarea beneficiilor de natură socială și de mediu este esențială pentru descrierea impactului proiectului asupra comunității. Aceste beneficii sunt directe, imediat după finalizarea execuției lucrărilor și se vor putea observa îmbunătățiri majore în ceea ce privește:

- fluidizarea traficului din această zonă;
- mărirea confortului participanților la trafic;

- îmbunătățirea siguranței circulației;
- reducerea numărului de accidente;
- aspectul vizual al zonei;
- reducerea poluării .

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară; fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor și veniturilor generate de proiect în faza operațională.

A. Identificarea costurilor investiționale și a celor operaționale pentru Scenariul 1 (Scenariul/Varianta)

a. Costurile investiționale:

Valoarea totală a proiectului estimat în baza devizului general pentru Scenariul 1:

	Valoarea fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL			
Din care C+M			

b. Estimarea costurilor operaționale:

Costurile operaționale și de întreținere luate în considerare în vederea determinării indicatorilor de eficacitate economică au fost următoarele:

- Conform informațiilor furnizate de către D.R.D.P. Timișoara, costurile privind întreținerea intersecției și utilitățile care deservesc sensul giratoriu se prezintă astfel:

Categoria de cheltuială	Valoarea [lei]
Consumuri de energie electrica	3.000/an
Costuri pentru întreținere (periodică)	20.000/an
Costuri pentru reparații capitale	3.000.000/30 ani
TOTAL	123.000,00

- Valoarea de 3.000,00 lei/an este considerată o cheltuială pe care instituția trebuie să o realizeze în continuare pe perioada exploatării proiectului.

- Costurile estimate pentru reparații și întreținere a obiectivului după punerea în exploatare/darea în folosință se consideră pe perioada de referință de 30 de ani.

- Cheltuielile anuale privind consumurile, întreținerea și reparațiile necesare după implementarea proiectului se prezintă astfel:

➤ Cheltuielile privind energia electrică în valoare de 3.000,00 lei, calculate în baza consumurilor previzionate.

➤ Costurile cu întreținerea și reparațiile au fost estimate luând în considerare costuri pentru lucrări pe obiective existente similare, determinându-se astfel valoarea de ~123.000,00 lei.

Această cheltuială a fost previzionată a se realiza anual.

Eșalonarea valorii costurilor în alternativa/Scenariul 1 de investiție este după cum urmează:

Perioada	Costuri totale [lei]	Cheltuieli totale actualizate [lei]	Costuri cumulate [lei]	Costuri cumulate actualizate [lei]
Anul 1				
Anul 2	123.000	127.920	6.815.302	7.087.914
Anul 3	123.000	127.920	6.938.302	7.215.834
Anul 4	123.000	127.920	7.061.302	7.343.754
Anul 5	123.000	127.920	7.184.302	7.471.674
Anul 6	123.000	127.920	7.307.302	7.599.594
Anul 7	123.000	127.920	7.430.302	7.727.514
Anul 8	123.000	127.920	7.553.302	7.855.434
Anul 9	123.000	127.920	7.676.302	7.983.354
Anul 10	123.000	127.920	7.799.302	8.111.274
Anul 11	123.000	127.920	7.922.302	8.239.194
Anul 12	123.000	127.920	8.045.302	8.367.114
Anul 13	123.000	127.920	8.168.302	8.495.034
Anul 14	123.000	127.920	8.291.302	8.622.954
Anul 15	123.000	127.920	8.414.302	8.750.874
Anul 16	123.000	127.920	8.537.302	8.878.794
Anul 17	123.000	127.920	8.660.302	9.006.714
Anul 18	123.000	127.920	8.783.302	9.134.634
Anul 19	123.000	127.920	8.906.302	9.262.554
Anul 20	123.000	127.920	9.029.302	9.390.474
Anul 21	123.000	127.920	9.152.302	9.518.394
Anul 22	123.000	127.920	9.275.302	9.646.314
Anul 23	123.000	127.920	9.398.302	9.774.234
Anul 24	123.000	127.920	9.521.302	9.902.154
Anul 25	123.000	127.920	9.644.302	10.030.074
Anul 26	123.000	127.920	9.767.302	10.157.994
Anul 27	123.000	127.920	9.890.302	10.285.914
Anul 28	123.000	127.920	10.013.302	10.413.834
Anul 29	123.000	127.920	10.136.302	10.541.754
Anul 30	123.000	127.920	10.259.302	10.669.674

Din tabelul de mai sus rezultă **Valoare Actualizată Netă** de **10.669.674,00** lei

B. Identificarea costurilor investiționale și a celor operaționale pentru Alternativa 2

a. Costurile investiționale:

Valoarea totală a proiectului estimat în baza devizului general:

	Valoarea fara TVA	TVA	Valoarea cu TVA
	<i>lei</i>	<i>lei</i>	<i>lei</i>
TOTAL GENERAL			
Din care C+M			

b. Estimarea costurilor operaționale:

Costurile operaționale și de întreținere luate în considerare în vederea determinării indicatorilor de eficacitate economică au fost următoarele:

- Conform informațiilor furnizate de către D.R.D.P. Timișoara, costurile privind întreținerea intersecției și utilitățile care deserveșc sensul giratoriu se prezintă astfel:

Categoria de cheltuială	Valoarea [lei]
Consumuri de energie electrica	3.000
Costuri pentru întreținere (periodică)	25.000/an
Costuri pentru reparații capitale	3.500.000/30 ani
TOTAL	144.667,00

- Valoarea de 3.000,00 lei/an este considerată o cheltuială pe care instituția trebuie să o realizeze în continuare pe perioada exploatării proiectului.

- Costurile estimate pentru reparații și întreținere a obiectivului după punerea în exploatare/darea în folosință se consideră pe perioada de referință de 30 de ani.

- Cheltuielile anuale privind consumurile, întreținerea și reparațiile necesare după implementarea proiectului se prezintă astfel:

➤ Cheltuielile privind energia electrică în valoare de 3.000,00 lei, calculate în baza consumurilor previzionate.

➤ Costurile cu întreținerea și reparațiile au fost estimate luând în considerare costuri pentru lucrări pe obiective existente similare, determinându-se astfel valoarea de ~144.667,00 lei.

Această cheltuială a fost previzionată a se realiza anual.

Eșalonarea valorii costurilor în Alternativa 2 de investiție este după cum urmează:

Perioada	Cheltuieli totale actualizate [lei]	Costuri totale [lei]	Costuri cumulate [lei]	Costuri cumulate actualizate [lei]
Anul 1				
Anul 2	144667	150454	6231193	6480440
Anul 3	144667	150454	6375860	6630894
Anul 4	144667	150454	6520527	6781348
Anul 5	144667	150454	6665194	6931801
Anul 6	144667	150454	6809861	7082255
Anul 7	144667	150454	6954528	7232709
Anul 8	144667	150454	7099195	7383162
Anul 9	144667	150454	7243862	7533616
Anul 10	144667	150454	7388529	7684070
Anul 11	144667	150454	7533196	7834523
Anul 12	144667	150454	7677863	7984977
Anul 13	144667	150454	7822530	8135431
Anul 14	144667	150454	7967197	8285884
Anul 15	144667	150454	8111864	8436338
Anul 16	144667	150454	8256531	8586792

Anul 17	144667	150454	8401198	8737245
Anul 18	144667	150454	8545865	8887699
Anul 19	144667	150454	8690532	9038153
Anul 20	144667	150454	8835199	9188606
Anul 21	144667	150454	8979866	9339060
Anul 22	144667	150454	9124533	9489514
Anul 23	144667	150454	9269200	9639967
Anul 24	144667	150454	9413867	9790421
Anul 25	144667	150454	9558534	9940875
Anul 26	144667	150454	9703201	10091329
Anul 27	144667	150454	9847868	10241782
Anul 28	144667	150454	9992535	10392236
Anul 29	144667	150454	10137202	10542690
Anul 30	144667	150454	10281869	10693143

Din tabelul de mai sus rezultă **Valoare Actualizată Netă** de **10.693.143,00** lei

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost – beneficiu sau, după caz, analiza cost – eficacitate.

Calculul raportului cost-eficacitate;

În vederea determinării **Raportului ACE** au fost luate în considerare următoarele date bugetare și ipoteze de analiză:

- Conform informațiilor furnizate de către D.R.D.P. Timișoara, costurile privind menținerea stării de viabilitate, întreținerea și asigurarea utilităților se prezintă astfel:

<i>Varianta 1</i>		<i>Varianta 2</i>	
Categoria de cheltuială	Valoarea [lei]	Categoria de cheltuială	Valoarea [lei]
Consumuri de energie electrică	3.000	Consumuri de energie electrică	3000
Costuri pentru întreținere (periodică)	20.000/an	Costuri pentru întreținere (periodică)	25.000/an
Costuri pentru reparații capitale	3.000.000/ 30 ani	Costuri pentru reparații capitale	3.500.000/ 30 ani
TOTAL	123.000	TOTAL	144.667

- Valoarea cheltuielilor anuale de 3.000 lei sunt considerate cheltuieli pe care instituția trebuie să o realizeze începând cu perioada implementării proiectului, acestea continuând în același quantum după finalizarea lucrărilor și darea în exploatare a obiectivului.

- Costurile estimate pentru reparații și întreținere a obiectivului după darea în exploatare se consideră costuri suplimentare fata de cele sus - menționate.

- Ulterior perioadei de execuție, în cursul primului an al investiției se va include jumătate din valoarea costurilor de reparații și întreținere pentru o distribuție corespunzătoare în timp.

- Rata de actualizare utilizată pentru scontarea valorilor viitoare estimate este de 4%, așa cum este propus în manualul de analiză cost-eficacitate;

- Datorită faptului că ambele scenarii constau în aceleași capacități fizice (tehnice) care contribuie la atingerea obiectivelor pentru care este necesară investiția, iar celelalte beneficii sunt de asemenea identice, valoarea care se ia în calculul raportului cost eficacitate ca beneficiu exprimat în termeni fizici este 1.

- **rapoartele cost-eficacitate** utilizate în vederea alegerii alternativei de lucru sunt următoarele:

Cost total cumulat actualizat

Raport ACE Alternativa 1: 10.669.674 lei

Raport ACE Alternativa 2: 10.693.143 lei

Plăți pentru operare

Raport ACE Alternativa 1: 123.000 lei/an

Raport ACE Alternativa 2: 144.667 lei/an

Astfel, scenariul optim va fi **Scenariul 1** care, în ciuda unor costuri inițiale de investiție superioare, asigură un nivel al cheltuielilor de operare mai bun, datorită costurilor de întreținere și a celor cu reparațiile.

4.8. Analiza de senzitivitate

Pe baza analizei financiare realizate și a calculelor indicatorilor de performanță a investiției se realizează analiza de senzitivitate a proiectului.

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv **identificarea variabilelor critice** și cuantificarea impactului potențial al variației acestor variabile asupra indicatorilor de performanță calculați.

Parametrii utilizați au grade diferite de incertitudine. În aceste condiții evaluarea senzitivității proiectului își propune să măsoare între ce limite proiectul propus va oferi performanțe satisfăcătoare.

Analiza de senzitivitate își propune determinarea variabilelor critice ale unui proiect, respectiv acele variabile pentru care o variație de 1% în jurul valorii luate în calcul determină o variație de peste 1% a indicatorilor de performanță (elasticitate supraunitară).

Variabilele care vor fi luate în considerare la realizarea prezentei investiții sunt următoarele:

- *Variabila 1 (V1) – Valoarea investiției*
- *Variabila 2 (V2) – Cheltuieli pentru operarea obiectivului*

Analiza se efectuează secvențial, determinând impactul variației fiecărui parametru în parte.

Indicatorul de performanță relevant care se ia în considerare la măsurarea impactului modificării variabilelor raportului ACE calculat la Costul Total Actualizat.

În final, în funcție de elasticitatea rezultată, se identifică variabilele critice pentru care se efectuează **calculul “valorilor de comutare”**, respectiv determinarea variației maxime procentuale a variabilei critice pentru care indicatorul de performanță păstrează același semn.

Modificarea cu +/- 1% a Valorii inițiale a investiției, respective a costurilor de operare, nu induce modificări substanțiale ale Valorii Actualizate Totale (conform Costului Total Actualizat) și nici ale Indicatorilor de performanță.

Concluziile analizei de senzitivitate sunt următoarele:

- *Din cele 2 variabile analizate, **nici una nu este considerată variabilă critică a proiectului**, nedeterminând modificări amplificate în indicatorii de performanță ai proiectului.*

- obligativitatea repetării procedurii de achiziție datorită neprezentării nici unui participant la licitație;
- obligativitatea repetării procedurii de achiziție datorită ofertelor neconforme primite în cadrul licitațiilor;
- instabilitatea legislativă; frecvența modificărilor de ordin legislativ; modificări ce pot influența implementarea proiectului.

Riscuri de mediu

- creșterea gradului de poluare fonică;
- creșterea gradului de poluare din punct de vedere al prafului;
- degradarea mediului prin lucrările ce urmează a fi realizate

Modalități de gestionare a acestor riscuri

Toate aceste riscuri sunt prevăzute doar pe perioada de execuție a investiției.

Se va avea în vedere protecția și conservarea mediului înconjurător; în documentația de licitație pentru contractul de execuție lucrări se vor face precizări privind minimizarea suprafețelor ocupate temporar, precum și precizări privind locul în care se vor depozita deșeurile rezultate din lucrările prevăzute în contract și lucrările de refacere a mediului înconjurător (refacerea zonei după terminarea lucrărilor, refacerea terenurilor ocupate temporar pe durata execuției lucrărilor și redarea utilizatorilor inițiali).

Pentru prevenirea riscurilor se recomandă întocmirea unui program de diminuare și eliminarea riscurilor, atât pe perioada de execuție cât și pe cea de exploatare prin asigurarea unui management corespunzător.

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economică optimă recomandată

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

Variantele de investiții identificate în Studiul de Fezabilitate sunt similare din punct de vedere al amenajării intersecției, acestea fiind apropiate chiar și valoric. Ca urmare pentru a asigura o imagine cât mai obiectivă asupra diferențelor dintre cele două variante de investiție, în cadrul analizei comparative se va lua în considerare valoarea totală cu observația că în ceea ce privește cheltuielile cu energia electrică nu țin cont de actualizarea lor pe perioada de referință de 30 de ani.

Astfel, scenariul optim va fi **Scenariul 1**, deși are costuri inițiale de investiție superioare, asigură un nivel al cheltuielilor de operare mai bun, datorită costurilor de întreținere și a celor cu reparațiile.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate.

Proiectantul recomandă Scenariul 1 din următoarele considerente:

- înlocuirea structurii rutiere existente este o soluție mai durabilă, asigurându-se în acest fel elemente și caracteristici fizico-mecanice omogene/unitare care conduc la reducerea riscului apariției degradărilor în zone de contact între obiecte de construcție cu vârste și/sau alcătuire diferite. În plus, având în vedere multitudinea de rețele edilitare subterane existente care necesită relocare, Scenariul 1 facilitează tratarea corespunzătoare a coexistenței între construcțiile care se găsesc pe amplasament;

- *Analizând variabilele proiectului se poate concluziona că **proiectul este unul care necesită finanțare din surse publice.***
- *Din analiza variabilelor se poate concluziona faptul că proiectul **trece pragul de acceptabilitate din punct de vedere economic și financiar**, având în vedere faptul că pentru ca acest lucru să nu se întâmple este necesară o variație extrem de mare a variabilelor analizate, variație care este puțin probabilă.*

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Riscurile ce pot apărea pe parcursul derulării implementării proiectului precum și măsurile ce pot fi aplicate pentru reducerea acestora se referă la riscurile tehnice, financiare, instituționale, legale, de mediu, etc.

Riscuri tehnice

Această categorie de riscuri depind direct de modul de desfășurare a activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

- etapizarea eronată a lucrărilor;
- erori în calculul soluțiilor tehnice;
- executarea defectuoasă a unei părți din documentației tehnice.

Administrarea acestor riscuri constă în planificarea cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune, și anume:

- se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului.

Riscuri financiare: neaprobarea proiectului, creșterea prețurilor la materialele de construcții, modificări majore ale cursului de schimb.

Administrarea riscurilor financiare:

- asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziție lucrări, echipamente și utilaje;
- estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață;
- includerea în proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevăzute.

Riscuri instituționale

Comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări și achiziții echipamente și utilaje.

Modul de gestionare a acestor riscuri se realizează ținând cont de experiența executantului.

Riscuri legale

Această categorie de riscuri este greu de controlat , deoarece nu depind direct de beneficiarul proiectului:

- compactarea corespunzătoare pe toată suprafața intersecției în cazul structurilor rutiere noi;
- evitarea rosturilor care pot să apară între structura rutieră existentă și cea nouă;
- amenajări corespunzătoare pentru obiectele adiacente necesare drumului (șanțuri, trotuare, instalație de iluminat etc.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optime recomandate privind:

a). obținerea și amenajarea terenului:

Terenurile necesare amenajării intersecției se vor expropria conform prevederilor Legii 255/2010, conform tabelului de mai jos:

Nr. crt	PROPRIETAR	Nr. CF/Nr. CAD.	Suprafață necesară amenajării intersecției
1.	Consiliul Local Cărpiniș	405455	478 m ²
2.	Consiliul Local Cărpiniș	405479	485 m ²
3.	Consiliul Local Cărpiniș	405477	317 m ²
4.	Consiliul Județean Timiș	404132	707 m ²
TOTAL			1.987 m ²

b). asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului:

Realizarea sensului giratoriu prevăzut a fi executat în cadrul acestui proiect conduce la **lucrări de relocare/protejare a rețelelor și instalațiilor de alimentare cu apă și canalizare existente.**

Proiectantul, a realizat o identificare preliminară a acestora și au fost **estimate sume forfetare pentru execuția lucrărilor de relocare/ protejare rețele de alimentare cu apă existente**, urmând ca la faza de Proiect Tehnic împreună cu deținătorii de utilități să se realizeze un **studiu de identificare a acestora.**

În funcție de cerințele avizatorilor și cu respectarea standardelor și normativelor în vigoare se va realiza proiectul de relocare a utilităților, pe baza cărora se vor obține avizele și acordurile necesare.

c). soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși:

Planul de situație

Amplasamentul intersecției se află în localitatea Cărpiniș pe DN59A km 27+909 la intersecția cu DN 59B spre orașul Deta și DJ 693 spre Iecea Mică.

În prezent intersecția este o intersecție în cruce, iar DN 59A are două benzi de circulație și o pană de decelerare și o pană de accelerare pentru intrarea/ieșirea pe DN 59B

În plan lucrările de amenajare a intersecției necesare urmăresc în general elementele geometrice existente, conform STAS 863/1985 "Elementele geometrice ale traseelor".

Se va asigura vizibilitatea pentru evitarea accidentelor.

Profilul longitudinal

În profil longitudinal s-a menținut linia roșie a terenului existent.

S-a avut în vedere păstrarea declivităților și racordărilor existente în pan vertical cu încadrarea pe cât posibil în pasul de proiectare corespunzător prevederilor STAS 863/1985.

Profilul transversal

În situația proiectată caracteristicile tehnice ale sensului giratoriu sunt conform normativ AND 600/2010 și anume:

- raza interioară: 10,0 m;
- raza de racordare la intrare : 25,0 m;
- raza de racordare la ieșire: 25,00 m;
- lățimea părții carosabile pe calea inelară: 5,50 m;
- lățimea părții carosabile la intrare: 4,00 m;
- lățimea părții carosabile la ieșire: 4,50 m;
- supralărgire la exterior: 1,50 m;
- lungimea insulei separatoare de trafic: 18,50m

❖ insula centrală cu diametrul de 10,00 m va fi constituită din :

- inelul de siguranță cu lățime de 2,0 m și panta de 6% din pavele autoblocante de 8 cm grosime pe următoarele straturi rutiere:
- 4,0 cm mortar de ciment M100,
- 20,0 cm strat din beton clasa C16/20;
- 25,0 cm strat de balast;
- 10,0 cm strat de nisip.

Inelul de siguranță va fi încadrat cu borduri exterioare de 10 x 15 x 50 cm și cu borduri interioare de 20 x 25 x 50 cm din beton de ciment clasa C30/37

Pe pavele autoblocante nu se circulă, dar au rolul de a permite eventualelor vehicule lungi să se înscrie pe banda de circulație fără a degrada bordura.

❖ Insulele separatoare de trafic

Acestea se vor amenaja denivelat, din pavaje, încadrate de borduri din beton de ciment clasa C30/37 de 20 x 25 x 50 cm.

Insulele separatoare de trafic se vor amenaja denivelat cu pavele autoblocante din beton de minim 8 cm grosime și se vor încadra cu borduri prefabricate din beton de ciment clasa C30/37 de 20 x 25 x 50 cm pe fundație de beton clasa C16/20 de 30 cm grosime.

Scenariul I

Pentru această soluție s-a luat în calcul înlocuirea structurii rutiere existente cu o structură rutieră nouă (cu excepția zonei ocupate de insula centrală) după cum urmează:

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BA16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BAD22.4;
- 8 cm strat de bază din anrobat bituminos tip AB31.5;
- 20 cm strat de fundație din piatră spartă;
- 30 cm strat de fundație din balast;
- 15 cm strat de formă din balast;
- geotextil anticontaminator.

Amenajarea drumurilor laterale si accese la proprietati

Datorită faptului că DJ 693 spre Iecea Mică a fost modernizat în anul 2022 prin fonduri externe, racordarea intersecției se va realiza pe existent, fără realizarea unei insule separatoare de trafic.

De asemenea intersecția se va racorda la accesele existente în zona centrală a comunei Cărpiniș (PROFI, BRUTĂRIE, CEC BANK, Consiliul Local Cărpiniș).

Trotuare

În ambele soluții trotuarele de 2,00 m lățime vor avea o structură nouă după cum urmează:

- pavaje din pavele de 6 cm grosime;
- 3 cm strat de nisip pilonat;
- 15 cm strat de fundație de piatră spartă;
- 15 cm strat de fundație de balast

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor în bune condiții are un rol important în prevenirea degradărilor în structura rutieră. Astfel scurgerea apelor se va realiza prin pante transversale și longitudinale la bordura și evacuate în profil longitudinal către dispozitivele de colectare și evacuare a apelor pluviale existente și proiectate.

Pe DJ 693 spre Iecea Mică există un podeț tubular cu diametrul de 800 mm, care are rolul de colectare și evacuare a apelor în profil longitudinal. În cadrul lucrărilor de amenajare a intersecției s-a prevăzut extinderea podețului pe ambele părți cu câte 2 x 2,30 m.

Siguranța circulației

După execuția lucrărilor se vor realiza marcaje rutiere cu durată lungă de viață termoplast sau cu vopsea pe bază de doi componenți (2K), conform SR1848-7/2015 – *Semnalizare rutieră. Marcaje*

Semnalizarea rutieră se va executa corespunzător, prin indicatoare de prioritate, interdicere, obligare și orientare, panouri montate pe console conform SR1848/1,2,3/2011 – *Semnalizare rutieră și mijloace de semnalizare rutieră*, respectiv normativ AND 604/2012 – *Ghidul pentru planificarea și proiectarea semnalizării rutiere de orientare și informare pentru asigurarea continuității, uniformității și cognoscibilității acesteia*.

Pe inelul central și insulele de separare a sensurilor se vor amplasa butoni reflectorizanți.

În cea mai mare parte lucrările se vor executa sub circulație, pe jumătate de cale, pe tronsoane bine stabilite, în concordanță cu tehnologia de execuție. Pentru aceasta se va întocmi un plan de management a traficului și vor fi stabilite măsurile speciale de siguranță care vor fi aplicate pe timpul execuției lucrărilor.

ILUMINATUL

Normativul AND 603/2012 recomandă **iluminarea drumurilor naționale în intersecții** în care se separă benzi de circulație pentru virare sau întoarcere, **iluminatul trecerilor de pietoni și ale stațiilor de autobuz**.

În consecință sensul giratoriu va fi iluminat perimetral cu dispozitive de iluminare cu lămpi tip LED. De asemenea iluminatul se va asigura și la trecerile de pietoni și la refugiul destinat staționării autobuzelor.

Sensurile giratorii trebuie în mod normal să atragă atenția participanților la trafic și de aceea este important sa fie iluminate la un nivel mai ridicat decât străzile adiacente.

Principalul scop este ca sensul giratoriu sa fie iluminat corespunzător (în sensul captării atenției conducătorului auto la configurația intersecției) și să-și asigure o bună ghidare.

Sensul giratoriu va fi iluminat prin stâlpi și dispozitive de iluminare prevăzute cu lămpi tip LED, proiectul urmărind asigurarea următoarelor cerințe specifice :

- iluminatul se va realiza cu sisteme economice de energie tip LED, alimentarea sistemului de iluminat fiind asigurată de la rețeaua regională/locală de energie electrică;
- proiectarea iluminatului căilor de circulație rutiere se face în conformitate cu SR-EN 13201 și CIE 115-2010, o importanță deosebită acordându-se selectării claselor de iluminat pentru evitarea supradimensionării sistemului de iluminat ,reducerea consumului de energie electrică și creșterea eficienței sistemului de iluminat propus.

d). probe tehnologice și teste:

Vor fi efectuate verificări și încercări în timpul și după finalizarea lucrărilor de execuție, conform Programului de control al calității.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a). indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții – montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Scenariul 1		
Prețuri în lei la 20.03.2023		
	Fără TVA	Cu TVA
Valoare totală		
Din care C+M		

Scenariul 2		
Prețuri în lei la 20.03.2023		
	Fără TVA	Cu TVA
Valoare totală		
Din care C+M		

b). indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță – ~~elemente fizice/capacități fizice~~ care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții – și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Capacități fizice:

- raza interioară: 10,0 m;
- raza de racordare la intrare : 25,0 m;
- raza de racordare la ieșire: 25,00 m;
- lățimea părții carosabile pe calea inelară inclusiv supralărgirea exterioră: 7,00 m;
- lățimea părții carosabile la intrare: 4,00 m;
- lățimea părții carosabile la ieșire: 4,50 m;

c). indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții:

Din rezultatele analizei cost-beneficiu, se concluzionează că ținând cont de beneficiile sociale și de mediu ale proiectului propus, modelul financiar prezintă rezultate mai interesante decât rezultatele obținute prin metoda clasică, fapt care justifică necesitatea investiției.

d). durata estimată de execuție a obiectivului de investiții; exprimată în luni.

Durata de execuție a obiectivului de investiții - perioada exprimată în luni, cuprinsă între data stabilită de Investitor pentru începerea lucrărilor de execuție și comunicată Executantului și data încheierii procesului-verbal privind admiterea recepției la terminarea lucrărilor – este estimată de **6 luni**

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

Soluțiile propuse prin proiect au creat premisele unei bune comportări în timp.

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995 privind „Calitatea în construcții” și „Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor” aprobat prin H.G. 742/2018, documentația va fi supusă verificării de către un verficator de proiecte atestat MDLPA, la următoarele cerințe:

A4 – rezistență mecanică și stabilitate pentru infrastructura transportului rutier;

B2 – siguranța în exploatare pentru construcții aferente transportului rutier;

D – igienă, sănătate și mediu înconjurător.

5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Finanțarea obiectivului se realizează de la Bugetul de Stat, prin bugetul Ministerului Transporturilor și Infrastructurii, în limita sumelor aprobate anual cu această destinație și/sau din alte fonduri legal constituite, conform programelor de investiții publice aprobate potrivit legii.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.

Se va atașa prezentei documentații.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Atașat prezentei documentații

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică.

Investiția se va realiza în conformitate cu reglementările de mediu în vigoare, cu integrarea prevederilor Acordului de mediu.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților.

Avizele obținute de la Beneficiarii de utilități se vor atașa prezentei documentații

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiul topografic avizat de către Oficiu de Cadastru și Publicitate Imobiliară Timiș, se va atașa prezentei documentații tehnice.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.

Toate avizele și acordurile specificate în Certificatul de Urbanism se vor obține de către D.R.D.P. Timișoara și se vor atașa documentației tehnice

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. prin Direcția Regională Drumuri și Poduri Timișoara

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice),durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.

Durata de implementare a obiectivului de investiții este de 12 luni, iar durata de execuție este de 6 luni.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.

Din strategia de implementare face parte managementul proiectului care prin echipa pusă la dispoziție de către Beneficiar răspund solicitărilor consultanților, proiectanților și unității de management, privind punerea la dispoziție a documentelor, informațiilor solicitate, precum și desfășurarea unor acțiuni de aprobare și avizare a documentațiilor înaintate de către consultanți.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Prezenta documentație stabilește fezabilitatea realizării obiectivului de investiții "Amenajare intersecție DN 59A km 27+909 cu DN 59B km 0+000, în Cărpiniș".

Având în vedere că amenajarea intersecției sub formă de sens giratoriu fluidizează traficul în zonă, creează beneficii și asupra comunității, se recomandă realizarea obiectivului de investiții.

D.R.D.P. Timișoara
Șef Serviciu Proiectare,
ing.

Șef Proiect
ing.

**PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
AI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE**

„Amenajare intersecție DN 59A km 27+ 909 cu DN 59B km 0+000, în Cărpiniș”

Ordonator principal de credite /investitor: **Ministerul Transporturilor și Infrastructurii**
Beneficiarul investiției: **C.N.A.I.R. - D.R.D.P. TIMIȘOARA**
Amplasament: în localitatea Cărpiniș, jud. Timiș.

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

• **Valoarea totală, inclusiv T.V.A.:**

(în data de 20.03.2023)

Scenariu 1

- **Valoarea totală a lucrărilor, inclusiv T.V.A.:** **8.055.690,818 lei**
din care construcții – montaj (C+M) : 6.865.484,850 lei

Scenariu 2

- **Valoarea totală a lucrărilor, inclusiv T.V.A.:** **7.339.887,737 lei**
din care construcții – montaj: 6.247.230,168 lei
- **Eșalonarea investiției (INV/C+M):**
anul I Scenariul 1: 8.055.690,818 lei/6.865.484,850 lei
Scenariul 2: 7.339.887,737 lei/6.247.230,168 lei
- **Durata de realizare a lucrărilor:** **6 luni.**
- **Capacități fizice:**
 - raza interioară: 12,00 m;
 - lățimea părții carosabile pe calea inelară: 7,00 m;
 - lățimea părții carosabile la intrare: 4,00 m;
 - lățimea părții carosabile la ieșire: 4,50 m;

• **Factori de risc**

Conform prevederilor Normativului P 100-1/2013 cu completările și modificările ulterioare.

• **Finanțarea investiției**

Finanțarea obiectivului se va realiza de la Bugetul de stat prin bugetul Ministerului Transporturilor și Infrastructurii în limita sumelor aprobate anual cu această destinație precum și din alte surse legal constituite conform programelor de investiții publice aprobate potrivit legii.

Șef Serviciu Proiectare,
ing.

Șef Proiect
ing. C

GRAFIC DE EXECUȚIE
al obiectivului
„Amenajare intersecție DN 59A km 27+909
cu DN 59B km 0+000 în Cărpiniș”

Scenariul 1 și 2

Nr. crt.	Denumirea obiectului/ categoriei de lucrări	Anul 2023											
		Luni calendaristice											
		1	2	3	4	5	6						
1.	Relocare/Protejare utilități												
2.	Terasamente												
3.	Suprastructură drum												
4.	Sistem de drenare a apelor pluviale												
5.	Trotuare												
6.	Semnalizare rutieră												
7.	Iluminat intersecție												
8.	Amenajări peisagistice												

Șef Serviciu Proiectare,

Șef Proiect,

VERIFICAREA LA OBOSEALĂ A STRUCTURILOR RUTIERE

A. Structura rutieră nouă

Determinarea traficului de calcul în vehicule - osie standard de 115 kN – OS115

- Conform Studiului de Trafic întocmit de CNADNR S.A. – CESTRIN în aprilie 2023, valorile de trafic pentru perioada de perspectivă 2023 – 2033 sunt exprimate în tabelul de mai jos:

Drum/ Direcție	An	Biciclete și motociclete	Autoturisme	Microbuz e cu peste 8+1 locuri	Autocamionet e și autospeciale cu MTMA ≤ 3,5 t	Autocamioane e și derivate		Autovehicule articulate (tip TIR) și alte autovehicule cu peste 4 axe	Autobuze, autocare, microbuz e cu peste 8+1 locuri	Autocamioane și derivate cu MTMA ≥ 3,5 t	Autoturisme și autovehicule cu MTMA ≤ 3,5 t
						2 axe	3-4 axe				
DN 59A spre Timișoara	2023	27	4631	607	496	327	90	345	0	53	84
	2033	37	6187	845	705	465	128	490	0	75	119
DN 59A spre Vama	2023	20	4554	698	339	322	84	343	0	47	93
	2033	27	6083	973	482	458	120	487	0	66	132
DN 59B	2023	18	2298	281	273	167	34	226	0	41	82
	2033	24	3070	392	388	237	49	321	0	58	117
DJ 693	2023	66	3808	598	280	342	92	309	0	102	64
	2033	88	5087	833	398	486	131	439	0	144	91

Coeficienți medii de echivalare a vehiculelor fizice în osii de 115 kN

	Autocamioane și derivate		Autovehicule articulate (tip TIR) și alte autovehicule cu peste 4 axe	Autobuze, autocare, microbuz e cu peste 8+1 locuri	Autocamioane și derivate cu MTMA ≥ 3,5 t
	2 axe	3-4 axe			
suple și semirigide	0,1	0,7	0,9	0,6	1
ranforsări structuri rutiere suple și semirigide	0,1	0,8	1,1	0,6	1,2
rigide	0,2	2,6	1,5	2	1,4

osii 115 kN								total osii 115 kN
DN 59A spre Timișoara	2023	suple și semirigide	32,73	62,82	310,28	0	53,03	458,86
		ranforsări structuri rutiere suple și semirigide	32,73	71,8	379,23	0	63,64	547,4
		rigide	65,46	233,35	517,13	0	74,25	890,19
	2033	suple și semirigide	46,53	89,31	441,09	0	75,39	652,32
		ranforsări structuri rutiere suple și semirigide	46,53	102,07	539,11	0	90,47	778,18
		rigide	93,06	331,73	735,15	0	105,55	1265,49
DN 59A spre Vama	2023	suple și semirigide	32,19	58,91	308,43	0	46,54	446,07
		ranforsări structuri rutiere suple și semirigide	32,19	67,33	376,97	0	55,84	532,33
		rigide	64,38	218,81	514,05	0	65,15	862,39
	2033	suple și semirigide	45,76	83,75	438,46	0	66,16	634,13
		ranforsări structuri rutiere suple și semirigide	45,76	95,71	535,9	0	73,39	750,76
		rigide	91,53	311,07	730,77	0	92,62	1225,99

DN 59B	2023	suple și semirigide	16,67	24,12	203,09	0	40,85	284,73
		ranforsări structuri rutiere						
		suple și semirigide	16,67	27,56	248,22	0	49,02	341,47
	2033	rigide	33,34	89,58	338,48	0	57,19	518,59
		suple și semirigide	23,7	34,28	288,71	0	58,07	404,76
		ranforsări structuri rutiere						
DJ 693	2023	suple și semirigide	23,7	39,18	352,87	0	69,68	485,43
		ranforsări structuri rutiere						
		suple și semirigide	47,4	127,34	481,19	0	81,29	737,22
	2033	rigide	34,2	64,57	278,14	0	101,62	478,53
		ranforsări structuri rutiere						
		suple și semirigide	34,2	73,79	339,94	0	121,94	569,87
	2023	rigide	68,4	239,83	463,56	0	142,26	914,05
	2033	suple și semirigide	48,62	91,79	395,4	0	144,46	680,27
		ranforsări structuri rutiere						
		suple și semirigide	48,62	104,9	483,26	0	173,35	810,13
		rigide	97,23	340,94	659	0	202,24	1299,41

Traficul de calucul exprimat in milionane osii standard

Traficul de calucul Nc (m.o.s.)		Nc (m.o.s.)
DN 59A spre Timișoara	suple și semirigide	1,014
	ranforsări structuri rutiere	
	suple și semirigide	1,210
DN 59A spre Vama	rigide	1,967
	suple și semirigide	0,986
	ranforsări structuri rutiere	
DN 59B	suple și semirigide	1,176
	ranforsări structuri rutiere	
	suple și semirigide	1,906
DJ 693	rigide	0,629
	suple și semirigide	0,755
	ranforsări structuri rutiere	
	suple și semirigide	1,146
	ranforsări structuri rutiere	
	suple și semirigide	1,057
	rigide	1,259
		2,02

Nos115 = 1,057 m.o.s.

1. Caracteristicile materialelor

- strat uzură BA 16.

$h_1 = 4 \text{ cm}$

$E_1 = 3600 \text{ MPa}$

$\mu = 0,35$

$h_{ech} = 10 \text{ cm}$

$E_{ech} = 3231 \text{ MPa}$

- strat legătură BAD 22,4.

$h_2 = 6 \text{ cm}$

$E_2 = 3000 \text{ MPa}$

$\mu = 0,35$

- strat de bază AB31,5

$h_3 = 8 \text{ cm}$

$E_3 = 5000 \text{ MPa}$

$\mu = 0,35$

- strat de fundație din piatra sparta

$h_4 = 20 \text{ cm}$

$E_4 = 400 \text{ MPa}$

$\mu = 0,27$

- strat de fundație din balast

$$h_5 = 30 \text{ cm}$$

$$E_5 = 0,20 \times 300^{0,45} \times 90 \text{ MPa} = 234 \text{ MPa}$$

$$\mu = 0,27$$

- pământ tip P₅

- pentru sporirea modului de elasticitate al pământului, se va executa un strat de formă din balast de 15 cm grosime =>

$$E_p = 90 \text{ MPa}$$

$$\mu = 0,27$$

A.2. Calculul deformațiilor specifice și a tensiunilor cu programul CALDEROM -2000

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3231. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm

Stratul 2: Modulul 5000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 8.00 cm

Stratul 3: Modulul 400. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 20.00 cm

Stratul 4: Modulul 234. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30.00 cm

Stratul 5: Modulul 90. MPa, Coeficientul Poisson .270 și e semifinit

REZULTATE: DEFORMATIE DEFORMATIE

R	Z	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	microdef	microdef

.0	-18.00	.136E+03	-.167E+03
----	--------	----------	-----------

.0	18.00	.136E+03	-.433E+03
----	-------	----------	-----------

.0	-68.00	.948E+02	-.145E+03
----	--------	----------	-----------

.0	68.00	.948E+02	-.264E+03
----	-------	----------	-----------

Se calculează deformația specifică de întindere sub straturile bituminoase ($h = 18 \text{ cm}$) și deformația specifică de compresiune la nivelul patului drumului ($h = 68 \text{ cm}$).

A.3. Verificarea comportării la oboseală

- sub straturile bituminoase

$$N_{adm} = 4,27 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97} = 4,27 \times 10^8 \times 136^{-3,97} = 1,4464 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = N_{OS115} / N_{adm} = 1,057 / 1,4464 = 0,87$$

$$RDO = 0,73 < RDO_{adm} = 0,90$$

condiție îndeplinită

- la nivelul patului drumului

$$\epsilon_{z adm} = 329 \times N_{OS115}^{-0,27} = 329 \times 1,057^{-0,27} = 324,11$$

$$\epsilon_z = 264 < \epsilon_{z adm} = 324,11$$

condiție îndeplinită

CONCLUZIE:

În urma calculelor de dimensionare rezultă:

* Structura rutieră nouă:

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic tip B.A. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis tip B.A.D.22,4;
- 8 cm strat de bază din anrobat bituminos tip A.B.31,5;
- 20 cm strat de fundație din piatră spartă;
- 30 cm strat de fundație din balast.
- 15 cm strat de formă din balast.

Întocmit,
ing.

Verificat.
ing.

**VERIFICAREA LA ÎNGHEȚ – DEZGHEȚ
A COMPLEXULUI RUTIER**

1. Adâncimea de îngheț (STAS 1709/1 - 1990)

- pământ coeziv P5	argila
- sensibilitatea la îngheț	foarte sensibil
- tipul climateric	I
- zonă	ses
- condiții hidrologice	defavorabile
- indice de îngheț (fig. 5 STAS 1709/1-90):	325
- adâncimea de îngheț în terenul de fundare (curba 8)	Z = 60 cm

2. Adâncimea de îngheț în structura rutieră proiectată:

- strat de formă balast:	15 cm x 0,80 = 12 cm
- balast:	30 cm x 0,80 = 24 cm
- piatră spartă	20 cm x 0,75 = 15 cm
- anrobat bituminos - strat de bază	8 cm x 0,50 = 4 cm
- beton asfaltic deschis - stratul de legătură:	6 cm x 0,60 = 3,6 cm
- beton asfaltic pentru stratul de uzură:	<u>4 cm x 0,50 = 2 cm</u>
$H_{sr} = 83.0 \text{ cm}, H_e = 60,6 \text{ cm}$	

$$\Delta z = H_{sr} - H_e = 83 \text{ cm} - 60,60 \text{ cm} = 22,40 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = Z + \Delta z = 60 \text{ cm} + 22,40 \text{ cm} = 82,4 \text{ cm}$$

$$k = \frac{H_e}{Z_{cr}} = \frac{60,6}{82,4} = 0,74$$

3. Gradul de asigurare minim necesar conform STAS 1709/2-90 pentru pământuri foarte sensibile la îngheț, de tip P₅, pentru tipul climatic I, infrastructură rutieră cu straturi bituminoase cu strat stabilizat cu lianți hidraulici, este: **k_{min}=0,50**.

k ≥ k_{min}=0,50 => complexul rutier verifică la îngheț-dezghet.

Întocmit,
ing.

C

Ver
ing.

1



DEVIZUL

obiectului: **Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială***Scenariul 1*

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		[lei]	[lei]	[lei]
1	2	3	5	6
I. LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII				
1	Amenajări peisagistice			
TOTAL I				
II. MONTAJ				
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice			
TOTAL II				
III. PROCURARE				
1	Utilaje și echipamente tehnologice			
2	Utilaje și echipamente de transport			
3	Dotări			
TOTAL III				
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)				

Șef Serviciu Proiectare,
ing.Șef Proiect,
ing.

C

—

DEVIZUL

obiectului: **Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților***Scenariul 1*

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		[lei]	[lei]	[lei]
1	2	3	5	6
I. LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII				
1	Relocare/protecție rețele electrice			
2	Relocare/protecție rețea de alimentare cu apă și canalizare			
3	Relocare/protecție telecomunicații (telefonie, fibră optică)			
TOTAL I				
II. MONTAJ				
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice			
TOTAL II				
III. PROCURARE				
1	Utilaje și echipamente tehnologice			
2	Utilaje și echipamente de transport			
3	Dotări			
TOTAL III				
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)				

Șef Serviciu Proiectare,
ing.Șef Proiect,
ing.

C

OBIECTIV

"Amenajare intersecție DN 59A km 27+909 cu DN 59B 0+000, în Cărpiniș"

Proiectant,
D.R.D.P. TIMIȘOARA
Serviciul Proiectare

DEVIZUL

obiectului: **Cheltuieli pentru investiția de bază**
Scenariul 1

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		[lei]	[lei]	[lei]
1	2	3	5	6
I. LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII				
4.1.1. LUCRĂRI DE DRUMURI				
1	TERASAMENTE			
2	SUPRASTRUCTURA DRUM			
3	SISTEM DE DRENARE A APELOR PLUVIALE			
4	TROTUARE			
5	SEMNALIZARE ȘI MARCAJE RUTIERE			
6	ILUMINAT INTERSECȚIE			
TOTAL LUCRĂRI DE DRUMURI				
TOTAL I				
II. MONTAJ				
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice			
TOTAL II				
III. PROCURARE				
1	Utilaje și echipamente tehnologice			
2	Utilaje și echipamente de transport			
3	Dotări			
TOTAL III				
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)				

Șef Serviciu Proiectare,
ing.

Șef Proiect,
ing.

OBIECTIV

"Amenajare intersecție DN 59A km 27+909 cu DN 59B 0+000, în Cărpiniș"

Proiectant,

D.R.D.P. TIMIȘOARA

Serviciul Proiectare

LISTA DE CANTITĂȚI 1
RELOCARE/PROTEJARE UTILITĂȚI
Scenariul 1

Nr.	Cod articol	Denumirea lucrării	Valoare exclusiv TVA [LEI]
0	1	2	6
1	G.I.19	Lucrari aferente pentru protejare / relocare rețele electrice urmarind planul de investigatii	
2	G.I.20	Lucrari aferente pentru protejare / relocare rețele de apă/canalizare urmarind planul de investigatii	
3	G.I.21	Lucrari aferente pentru protejare / relocare rețele de telecomunicații urmarind planul de investigatii	
TOTAL			

Șef Serviciu Proiectare,
ing. T



Șef Proiect,
ing. I

OBIECTIV

"Amenajare intersecție DN 59A km 27+909 cu DN 59B 0+000, în Cărpiniș"

Proiectant,
D.R.D.P. TIMIȘOARA
Serviciul Proiectare

**LISTA DE CANTITĂȚI 2
TERASAMENTE**

Scenariul 1

Nr.	Cod articol	Descriere activitate	Valoare exclusiv TVA [LEI]
0	1	2	3
1	P2	Curățarea de tufișuri și arbuști	
2	P3	Tăierea arborilor cu diametrul > 40 cm	
3	P4	Scoaterea rădăcinilor de la arbori cu diametrul >40 cm	
4	E1	Îndepărtarea stratului de pământ vegetal	
5	P8	Demolarea betoanelor existente	
6	P9	Desfacere pavaj la refugii și trotuare existente	
7	E4	Îndepărtarea structurii rutiere în vederea realizării sensului giratoriu	
8	E7a	Umpluturi cu pământ în insula centrală a sensului giratoriu	
9	H2	Geotextil, material anticontaminator	
10	E8a	Compactarea și nivelarea terenului de fundare	
11	SO 08	Desfacere parapet de siguranță deformabil existent	
12	SO 09	Demontare stâlpi și indicatoare rutiere existente	
13	SO 10	Demontare totem existent și transport la Consiliul Local	
TOTAL			

Șef Serviciu Proiectare,
ing.

Șef Proiect,
ing.

OBIECTIV

"Amenajare intersecție DN 59A km 27+909 cu DN 59B 0+000, în Cărpiniș"

 Proiectant,
 D.R.D.P. TIMIȘOARA
 Serviciul Proiectare

**LISTA DE CANTITĂȚI 3
 SUPRASTRUCTURĂ DRUM**
Scenariul 1

Nr.	Cod artico l	Descriere activitate	Valoare exclusiv TVA [LEI]
0	1	2	3
1	E5b	Strat de formă din materiale granulare - balast de 15 cm grosime.	
2	R1a	Strat de fundație din balast de 30 cm grosime	
3	R2a	Strat fundație din piatră spartă de 20 cm grosime	
4	R6	Strat de bază din anrobat bituminos tip AB 31,5 de 8 cm grosime	
5	R7	Strat de legătură din beton asfaltic deschis tip BAD 22,4 de 6 cm grosime.	
6	R8c	Strat de uzură din beton asfaltic tip BA 16 - cu grosimea de 4 cm	
7	R11a	Amorsare cu emulsie cationică cu rupere rapidă cu 0,6 kg/mp	
8	R11b	Amorsare cu emulsie cationică cu rupere rapidă cu 0,9 kg/mp	
9	R22a	Strat din beton de ciment clasa C16/20 la fundația inelului de siguranță și a insulelor	
10	R19d	Borduri prefabricate 20 x 25 cm cu fețe văzute finisate pe fundație din beton clasa C16/20 de 30 x 15 cm	
11	R19a	Borduri prefabricate 10 x 15 cm la inelul de siguranță	
12	R20b	Elemente prefabricate la insula separatoare și inel de siguranță în grosime de 8 cm	
14	R3	Strat de nisip sub inelul de siguranță	
15	R2b	Completare acostamente cu piatră spartă amestec optimal	
16	R18a	Geocompozit antifisură	
17	R13	Frezare îmbrăcăminte existentă în vederea racordării la sectoarele adiacente	
TOTAL			

 Șef Serviciu Proiectare,
 ing.

6

 Șef Proiect,
 ing. (

(

OBIECTIV

"Amenajare intersecție DN 59A km 27+909 cu DN 59B 0+000, în Cărpiniș"

Proiectant,
D.R.D.P. TIMIȘOARA
Serviciul Proiectare

LISTA DE CANTITĂȚI 4
SISTEM DE DRENARE A APELOR PLUVIALE

Scenariul 1

Nr.	Cod articol	Descriere activitate	Valoare exclusiv TVA [LEI]
0	1	2	3
1	D1	Reprofilare șanțuri de pământ existente	
2	D2a	Șanțuri noi neprotejate	
3	D7a	Rigolă carosabilă din beton, acoperită cu plăcuțe prefabricate	
4	C1	Extindere podeț tubular pe ambele părți cu 2 x2,3 m, inclusiv timpane	
TOTAL			

Șef Serviciu Proiectare,
ing.



Șef Proiect,
ing.



OBIECTIV

"Amenajare intersecție DN 59A km 27+909 cu DN 59B 0+000, în Cărpiniș"

Proiectant,
D.R.D.P. TIMIȘOARA
Serviciul Proiectare

LISTA DE CANTITĂȚI 5

TROTUARE

Scenariul 1

Nr.	Cod articol	Descriere activitate	Valoare exclusiv TVA [LEI]
0	1	2	3
1	R1a	Strat de fundație din balast de 15 cm grosime	
2	R2a	Fundație din piatră spartă de 15 cm grosime	
3	R19a	Borduri prefabricate 10 x 15 cm pe fundație din beton de ciment clasa C16/20 de 10x20 cm	
4	R20a	Strat din elemente prefabricate la trotuare pe un strat de nisip de 3 cm grosime	
TOTAL			

Șef Serviciu Proiectare,
ing. L

Șef Proiect,
ing. (

OBIECTIV

"Amenajare intersecție DN 59A km 27+909 cu DN 59B 0+000, în Cărpiniș"

Proiectant,
D.R.D.P. TIMIȘOARA
Serviciul Proiectare

LISTA DE CANTITĂȚI 6
SEMNALIZARE RUTIERĂ

Scenariul 1

Nr.	Cod articol	Descriere activitate	Valoare exclusiv TVA [LEI]
0	1	2	3
1	EQ10a	Marcaj longitudinal de separare a sensurilor de circulație, de delimitare a părții carosabile, transversal și diverse constituit din vopsea pe baza de doi componenți	
2	EQ19	Console pentru indicatoarele rutiere de orientare	
3	EQ402	Consolă pentru indicatoarele "Trecere pentru pietoni" cu lumină galbenă intermitentă alimentată cu celule fotovoltaice .	
4	EQ20	Indicatoare rutiere	
5	EQ21	Balize cu folie reflectorizantă	
6	EQ905	Butoni reflectorizanți	
TOTAL			

Șef Serviciu Proiectare,
ing.



Șef Proiect,
ing.



OBIECTIV

"Amenajare intersecție DN 59A km 27+909 cu DN 59B 0+000, în Cărpiniș"

Proiectant,
D.R.D.P. TIMIȘOARA
Serviciul Proiectare

LISTA DE CANTITĂȚI 7
ILUMINAT INTERSECȚIE
Scenariul 1

Nr.	Cod articol	Descriere activitate	Valoare exclusiv TVA [LEI]
0	1	2	3
1	1 01	Iluminat intersecție - iluminatul intersecției cu dispozitive de iluminare cu lămpi tip LED, amplasat perimetral.	
TOTAL			

Șef Serviciu Proiectare,
ing. I

Șef Proiect,
ing.

OBIECTIV

"Amenajare intersecție DN 59A km 27+909 cu DN 59B 0+000, în Cărpiniș"

Proiectant,
D.R.D.P. TIMIȘOARA
Serviciul Proiectare

LISTA DE CANTITĂȚI 8
Amenajări peisagistice
Scenariul 1

Nr.	Cod articol	Descriere activitate	Valoare exclusiv TVA [LEI]
0	1	2	3
1	L1	Plantare iarbă	
2	L2b	Plantare arbusti în insula centrală a intersecției	
TOTAL			

Șef Serviciu Proiectare,
ing.]

k

Șef Proiect,
ing.

C

DESCRIERI DE PREȚURI

AMENAJĂRI PEISAGISTICE

L1 PLANTARE IARBĂ

L1.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru operațiunea de plantare a ierbii în insula centrală a sensului giratoriu, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

L1.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrarea constă din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare ;
- toate transporturile și manipularile pentru procurarea și punerea în operă;
- însămânțarea cu iarba ;
- udarea cu apa până la intrarea în vegetație;
- curățirea zonei de lucru.

L1.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plățile pentru plantare a ierbii se vor face pe metru pătrat (m^2) de suprafață plantată.

L2 PLANTARE ARBUȘTI ÎN INSULA CENTRALĂ A INTERSECȚIEI

L2.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru plantarea arbuștilor în insula centrală a intersecției, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

L2.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrarea constă din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipularile pentru procurarea și punerea în operă;
- săparea gropilor și depunerea pământului lângă gropi;
- plantarea arbuștilor;
- umplerea gropii cu pământ și nivelarea terenului;
- stropirea cu apă până la intrarea în vegetație;
- curățirea zonei de lucru.

L2.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru plantarea pomilor se va face pe bucată (buc) de pom plantat.

TERASAMENTE

P2 CURĂȚAREA DE TUFIȘURI ȘI ARBUȘTI

P2.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru curățarea amplasamentului de tufișuri și arbuști înainte de începerea lucrărilor, în conformitate cu cerințele Consultantului.

P2.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipularile pentru procurarea și punerea în operă;
- tăierea tufișurilor și arbuștilor;
- depozitarea în grămezi;
- scoaterea rădăcinilor;
- evacuarea întregului material rezultat și transportul acestuia în depozitul exterior;

- umplerea golurilor după scoaterea rădăcinilor;
- curățirea zonei de lucru.

P2.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru curățirea amplasamentului de arbuști și tufișuri se va face pe metru pătrat (m²) de suprafață curățată.

P3 TĂIEREA ARBORILOR CU DIAMETRUL > 40 cm

P3.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru tăierea arborilor, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

P3.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;
- tăierea arborilor;
- transportul și depozitarea în grămezi;
- îndepărtarea materialului rezultat din amplasament și transportul acestuia în locul indicat de către Inginer;
- curățirea zonei de lucru.

P3.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru tăierea arborilor se va face la bucată (buc) de arbore scos și înlăturat.

P4 SCOATEREA RĂDĂCINILOR ARBORILOR CU DIAMETRUL > 40 cm

P4.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru scoaterea rădăcinilor arborilor și umplerea golurilor, în conformitate cu proiectul și cu cerințele Consultantului.

P4.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- scoaterea rădăcinilor prin metode mecanice, manuale sau alte metode aprobate de Inginer ținând cont de existența instalațiilor subterane;
- umplerea golurilor după scoaterea rădăcinilor, cu pământ corespunzător și compactarea acestuia;
- înlăturarea materialului lemnos din amplasament, încărcarea și transportul acestuia în locul indicat de Inginer;
- curățirea zonei de lucru;

P4.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru scoaterea rădăcinilor se va face pe bucată (buc) de rădăcină evacuată.

E1 ÎNDEPĂRTAREA STRATULUI DE PĂMÂNT VEGETAL

E1.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru decopertarea și depozitarea pământului vegetal în zonele unde se realizează lucrări de terasamente, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

E1.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- decaparea pământului vegetal la grosimea prezentată în proiect și/sau conform indicațiilor Inginerului;
- încărcarea și transportul materialului rezultat din decapare în depozitul exterior;
- refacerea suprafețelor de teren ocupate definitiv, în concordanță cu condițiile din acordurile obținute;
- curățirea zonei de lucru.

E1.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru decopertarea și depozitarea pământului vegetal se va face pe metru cub (m^3) de pământ excavat.

P8 DEMOLAREA BETOANELOR EXISTENTE

P8.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru spargerea elementelor existente din beton simplu sau beton armat care trebuie înlăturate pentru eliberarea amplasamentului, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultanțului.

P8.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- identificarea elementelor din beton care trebuie sparte;
- marcarea limitelor de spargere a betonului;
- efectuarea săpăturilor necesare, dacă este cazul, pentru a putea realiza spargerea betonului ;
- spargerea betonului;
- umplerea golurilor rămase după evacuarea materialului demolat, inclusiv compactarea, dacă e cazul ;
- încărcarea și transportul materialului rezultat din demolare în depozitul exterior;
- curățirea zonei de lucru.

P8.3 MASURATORI SI PLATI

Plata pentru spargerea betonului și îndepărtarea materialului rezultat din amplasament se va face la metru cub (m^3).

P9 DESFACERE PAVAJ LA REFUGII ȘI TROTUARE EXISTENTE

P9.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru desfacerea pavajului la refugii și trotuarele existente, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultanțului.

P9.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- demolarea betonului de umplură din trotuar și desfacerea bordurilor existente;
- înlăturarea țevelor din PVC și protejarea, poziționarea provizorie pe durata execuției lucrărilor a cablurilor existente , dacă este cazul;
- încărcarea și transportul materialului rezultat din desfacere în depozitul exterior;
- curățirea zonei de lucru.

P9.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru desfacere pavaj la refugiile și trotuarele existente, se face la metru pătrat (m^2) de suprafață desfăcută.

E4 ÎNDEPĂRTAREA STRUCTURII RUTIERE ÎN VEDEREA REALIZĂRII SENSULUI GIRATORIU

E4.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru îndepărtarea structurii rutiere existente până la adâncimea necesară realizării straturilor rutiere noi, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

E4.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- marcarea cu linii drepte a limitei săpăturii;
- tăierea părții carosabile existente cu un dispozitiv de tăiat sau utilizând un echipament alternativ; săpătura trebuie realizată vertical;
- excavarea și îndepărtarea straturilor rutiere;
- demolarea și evacuarea bordurilor, dacă e cazul;
- încărcarea materialului rezultat și transportul în depozitul exterior;
- sprijinirea peretelui vertical rezultat în urma săpăturii, acolo unde este cazul;
- curățarea terenului adiacent afectat de lucrări.

E4.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata îndepărtării structurii rutiere existentă va fi făcută pe metru cub (m^3) de săpătură.

E7a UMPLUTURI CU PĂMÂNT ÎN INSULA CENTRALĂ A SENSULUI GIRATORIU

E7a.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru realizarea umpluturilor din pământ în insula centrală a sensului giratoriu, în conformitate cu prevederile proiectului și normativele în vigoare.

E7a.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- săparea, încărcarea și transportul pământului vegetal la punctul de lucru;
- așternerea pământului în straturi succesive și compactarea;
- luarea probelor și testarea calității umpluturii;
- curățirea zonei de lucru.

E7a.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru umpluturi se va face pentru metru cub (m^3) de umplutură de pământ gata compactată,

H2 GEOTEXTIL, MATERIAL ANTICONTAMINATOR

H 2. 1 DEFINIȚIE

Aceasta descriere de preț se aplică pentru aprovizionarea și punerea în operă a geosinteticului cu rol de a preveni contaminarea cu pământ a structurii rutiere, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

H 2. 2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- asternerea și fixarea materialului geotextil ca strat suport filtrant;
- luarea probelor și efectuarea testelor cerute de Consultant;
- curățirea zonei de lucru.

H 2. 3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru procurarea și asternerea geotextilului cu rol anticontaminator, se va face la metru pătrat (m^2) de suprafață acoperită cu material geotextil.

E8a COMPACTAREA ȘI NIVELAREA TERENULUI DE FUNDARE

E8a.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru nivelarea și compactarea terenului de fundare înaintea începerii umpluturilor, sau a patului drumului înaintea așternerii primului strat rutier, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

E8a.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- nivelarea terenului de fundare, sau a patului drumului;
- udarea până la obținerea umidității optime de compactare;
- compactarea ;
- luarea probelor și efectuarea testelor.

E8a.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru compactarea și nivelarea terenului de fundare sau a patului drumului se va face pe metru pătrat (m^2) de suprafață

S.O.08 DESFACERE PARAPET DEFORMABIL EXISTENT

S.O.08.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru desfacerea parapetului metalic existent, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

S.O.08.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrarea constă din:

- procurarea, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- demontarea lizelor prin desfacerea piulițelor existente;
- tăierea prin sudură a parapetului;
- încărcarea și transportul materialului rezultat din desfacere în depozitul exterior.
- curățirea zonei de lucru.

S.O.08.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru desfacerea parapetului existent se va face la metru liniar (m) .

S.O.09 DESFACERE INDICATOARE RUTIERE EXISTENTE

S.O.09.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru desfacerea indicatoarelor rutiere existente, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

S.O.09.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrarea constă din:

- procurarea, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- demontarea indicatoarelor rutiere existente;
- scoaterea stalpilor pentru indicatoarele rutiere existente;
- strângerea, încărcarea și transportul, materialului rezultat în depozitul exterior.
- curățirea zonei de lucru.

S.O.09.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru desfacerea indicatoarelor rutiere existente se va face la bucată (buc).

S.O.10 DEMONTARE TOTEM EXISTENT

S.O.09.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru desfacerea totemului existent, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultanțului.

S.O.09.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrarea constă din:

- procurarea, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- demontare totem existent;
- încărcarea, transportul și descărcarea totemului la locația stabilită de Consiliul Local Cărpiniș.
- curățirea zonei de lucru.

S.O.09.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru desfacerea totemului existent se va face la bucată (buc).

SUPRASTRUCTURĂ DRUM

E5b STRAT DE FORMĂ DIN MATERIALE GRANULARE (BALAST)

E5.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru consolidarea patului drumului (strat de formă), în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Cosultanțului.

E5.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;
- împrastierea materialului granular ;
- verificarea topografică a terenului și nivelarea;
- verificarea umidității amestecului sau a stratului de agregate și umezirea dacă este necesară compactarea;
- luarea probelor și efectuarea testelor necesare;
- executarea corecțiilor suprafeței;
- verificarea gradului de compactare și a cotelor profilelor transversale;
- protejarea suprafeței stratului până la executarea stratului superior;
- curățarea zonei de lucru.

E5.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru executarea stratului de formă se face pe metru cub (m^3) de strat pus în operă, gata compactat.

R1a STRAT DE FUNDAȚIE DIN BALAST

R 1.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplica pentru aprovizionarea și punerea în operă a stratului de balast pentru fundația drumului, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

R 1.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;
- așternerea balastului în conformitate cu prevederile proiectului;
- umezirea și compactarea până se obține gradul de compactare prescris;
- curățarea suprafeței;
- corectarea neregularităților suprafeței înainte și după compactare;
- luarea probelor și efectuarea testelor necesare;
- nivelarea și verificarea topografică a cotelor;
- curățarea terenului adiacent afectat de lucrări.

R 1.3. MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru realizarea fundației din balast se va face pe metru cub (m^3) de balast pus în operă gata compactat.

R2a STRAT DE FUNDAȚIE DIN PIATRĂ SPARTĂ

R2b COMPLETARE ACOSTAMENTE CU PIATRĂ SPARTĂ AMESTEC OPTIMAL

R2.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru aprovizionarea și punerea în operă a materialelor necesare executării fundației de piatră spartă și completării acostamentelor cu piatră spartă amestec optimal, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

R2.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;
- așternerea stratului de piatră spartă la grosimea necesară, conform proiect;
- executarea stratului de piatră în conformitate cu normele tehnice în vigoare;
- compactarea stratului de piatră spartă;
- verificarea gradului de compactare și a capacității portante a stratului de fundație;
- curățarea terenului adiacent afectat de lucrări.

R2a.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru realizarea stratului de piatră spartă se va face pe metru cub (m^3) de piatră spartă pus în operă, gata compactat.

R6 STRAT DE BAZĂ DIN ANROBAT BITUMINOS DE TIP AB 31,5

R6.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru aprovizionarea și punerea în operă la cald a stratului de bază din mixtură asfaltică, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

R6.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;

- prepararea mixturii asfaltice sau aprovizionarea de la un producător aprobat de către Consultant;
- punerea în operă :**
- tratarea rosturilor stratului suport înaintea așternerii mixturii ,dacă este cazul ;
 - așternerea mixturii și compactarea ;
 - verificarea grosimii și compactării stratului, inclusiv extragerea de carote;
 - verificarea suprafeței și corectarea cotelor finale, ținând cont de valoarea toleranțelor;
 - luarea probelor și efectuarea testelor necesare;
 - umplerea golurilor după extragerea carotelor (curățarea, compactarea mixturii, finisarea suprafeței la nivelul celei adiacente);
 - curățarea terenului adiacent afectat de lucrări.

NOTĂ: în preț nu se include amorsarea stratului suport.

- în preț se includ și cantitățile de mixtură asfaltică suplimentară datorită tăierii marginilor benzilor de asfalt turnate anterior în cazul îmbinărilor între benzi sau la marginile părții carosabile, precum și evacuarea acestora.

R6.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru realizarea stratului de bază din anrobat bituminos de tip AB31,5 se va face pe tona de mixtură asfaltică pusă în operă, gata compactată.

R7 STRAT DE LEGATURĂ DIN BETON ASFALTIC DESCHIS TIP BAD 22,4

R7.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru aprovizionarea și punerea în operă la cald a stratului de legătură din beton asfaltic deschis, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

R 7.2 DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;
- prepararea betonului asfaltic deschis sau aprovizionarea de la un producător aprobat de către Consultant;

punerea în operă :

- tratarea rosturilor stratului suport înaintea așternerii mixturii asfaltice,dacă este cazul ;
- așternerea betonului asfaltic deschis și compactarea
- verificarea grosimii și compactării stratului, inclusiv extragerea de carote;
- verificarea suprafeței și corectarea cotelor finale, ținând cont de valoarea toleranțelor
- luarea probelor și efectuarea testelor necesare;
- umplerea golurilor după extragerea carotelor (curățarea, compactarea mixturii asfaltice, finisarea suprafeței la nivelul celei adiacente)
- curățarea terenului adiacent afectat de lucrări.

NOTA: în preț nu se include amorsarea stratului suport.

- în pret se includ și cantitățile de mixtură asfaltică suplimentară datorită tăierii marginilor benzilor de asfalt turnate anterior în cazul îmbinărilor între benzi sau la marginile părții carosabile, precum și evacuarea acestora.

R7.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru realizarea stratului de legătură din beton asfaltic deschis, se va face pe tonă de beton asfaltic deschis pus în operă gata compactată.

R8c STRAT DE UZURĂ DIN BETON ASFALTIC DE TIP BA 16

R8.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru aprovizionarea și așternerea la cald a betonului asfaltic pentru stratul de uzură, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Inginerului.

R8.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;
- prepararea betonului asfaltic deschis sau aprovizionarea de la un producător aprobat de către Consultant;

punerea în operă :

- așternerea betonului asfaltic și compactarea;
- verificarea grosimii și compactării stratului, inclusiv extragerea de carote;
- verificarea suprafeței și corectarea cotelor după cotele finale, ținând cont de valoarea toleranțelor;
- luarea probelor și efectuarea testelor necesare;
- umplerea golurilor după extragerea carotelor (curățarea, compactarea mixturii asfaltice, finisarea suprafeței la nivelul celei adiacente)
- curățarea terenului adiacent afectat de lucrări.

NOTA: în preț nu se include amorsarea stratului suport.

- în preț se includ și cantitățile de mixtură asfaltică suplimentară datorită tăierii marginilor benzilor de asfalt turnate anterior în cazul îmbinărilor între benzi sau la marginile părții carosabile, precum și evacuarea acestora.

R8.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru realizarea stratului de beton asfaltic pentru stratul de uzură, va fi făcută pe metru patrat (m^2) de beton asfaltic pus în operă gata compactat.

R11a AMORSARE CU EMULSIE CATIONICĂ CU RUPERE RAPIDĂ CU 0,6 kg/mp

R11b AMORSARE CU EMULSIE CATIONICĂ CU RUPERE RAPIDĂ CU 0,9 kg/mp

R11.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru aprovizionarea și amorsarea cu emulsie cationică cu rupere rapidă a straturilor rutiere înainte de așternerea straturilor următoare, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

R11.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;
- prepararea emulsiei sau aprovizionarea de la un producător acceptat de Consultant;
- curățarea, spalarea și uscarea stratului suport;
- așternerea peliculei de amorsare;
- așteptarea timpului necesar pentru ruperea emulsiei, inclusiv protejarea prin nepermiterea circulației;
- luarea probelor și efectuarea testelor necesare;
- curățarea zonei de lucru.

R11.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru amorsare, va fi făcută pe metru patrat (m^2) de peliculă de emulsie bituminoasă cationică cu rupere rapidă realizată.

R22a STRAT DIN BETON DE CIMENT CLASA C16/20

R22.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru procurarea și așternerea betonului de ciment la fundația inelului de siguranță al intersecției, în conformitate cu proiectul și cu cerințele Consultanțului.

R22.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;
- prepararea betonului sau aprovizionarea de la un subcontractor acceptat;

punerea în operă :

- verificarea și curățarea fundației ;
- pregătirea stratului suport înainte de așternere (folie, hartie Kraft, strat de nisip, etc)
- montarea și demontarea cofrajelor, dacă este cazul ;
- așternerea betonului și compactarea ;
- verificarea și corectarea suprafeței și a denivelărilor ce depășesc toleranțele
- realizarea rosturilor;
- protejarea și tratarea betonului proaspăt turnat ;
- luarea probelor și efectuarea testelor;
- verificarea topografică a cotelor;
- curățarea terenului adiacent afectat de lucrări.

R22.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru realizarea stratului de beton de ciment se va face pe metru cub (m^3) de beton pus în operă.

R19a BORDURI PREFABRICATE DIN BETON CLASA C30/37 DE 10 X 15 CM

R19d BORDURI PREFABRICATE DIN BETON CLASA C30/37 DE 20 x 25 CM

R19.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru aprovizionarea și montarea bordurilor prefabricate din beton, în conformitate cu prevederile proiectului și cerințele Consultanțului.

R19.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;
- săpătura pentru fundație în conformitate cu proiectul;
- încărcarea și transportul pământului săpat în depozitul exterior;
- trasarea lucrărilor ;

punerea în operă :

- verificarea cotei proiectate la săpătură;
- prepararea betonului sau aprovizionarea de la un subcontractor acceptat;
- turnarea betonului în fundație;
- montarea bordurilor la cota proiectată;
- rostuirea bordurilor cu mortar de ciment;
- luarea probelor și efectuarea testelor necesare;
- verificarea topografică a cotelor ;
- curățarea terenului adiacent afectat de lucrări.

R19.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru montarea bordurilor prefabricate se va face pe metru liniar (m) de bordură pusă în operă.

R20b ELEMENTE PREFABRICATE AUTOBLOCANTE PE INELUL DE SIGURANȚĂ

R20.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru aprovizionarea și realizarea straturilor din elemente prefabricate la trotuare sau pe inelul de siguranță, în conformitate cu prevederile proiectului, și cu cerințele Consultantului.

R20.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;
- prepararea mortarului de ciment sau aprovizionarea de la un subcontractor acceptat;

punerea în operă :

- așternerea stratului de poza din mortar funcție de prevederile proiectului;
- montarea elementelor prefabricate autoblocante;
- tratarea rosturilor;
- luarea probelor și efectuarea testelor necesare;
- verificarea topografică a cotelor;
- curățarea zonei de lucru.

R20.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru realizarea straturilor din elemente prefabricate se va face pe metru pătrat (m^2) de strat pus în operă.

R3 STRAT DIN NISIP

R3.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru aprovizionarea și așternerea stratului de nisip la inelul de siguranță al intersecției, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

R3.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;

punerea în operă:

- așternerea nisipului;
- umezirea și compactarea;
- curățarea suprafeței;
- corectarea neregularităților suprafeței înainte și după compactare;
- nivelarea și verificarea topografică a cotelor;
- luarea probelor și efectuarea testelor necesare;
- curățarea terenului adiacent afectat de lucrări.

R3.3. MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru realizarea stratului de nisip se va face pe metru cub (m^3) de nisip pus în operă.

R18a GEOCOMPOZIT - CU ROL ANTIFISURĂ

R18.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru aprovizionarea și punerea în operă a geosintetului cu rol de a preveni transmiterea rosturilor sau fisurilor la suprafața îmbrăcămintei bituminoase, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

R18.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;
- efectuarea testelor necesare aprobării produselor, dacă este cazul ;
- așternerea, dacă este cazul, a unui strat bituminos ca suport pentru geocompozit în funcție de tehnologia impusă de furnizor;
- aplicarea amorsei în conformitate cu tehnologia furnizorului;
- așternerea geocompoziului;
- curățarea terenului adiacent afectat de lucrări.

R18.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru procurarea și așternerea geocompozitului se face la metru pătrat (m^2) de suprafață acoperită cu geocompozit, inclusiv zonele de suprapunere se vor include în preț.

R13 FREZAREA ÎMBRĂCĂMINTEI BITUMINOASE EXISTENTE

R13.1 DEFINIȚIE

Lucrarea constă în frezarea îmbrăcăminte bituminoase existente cu ajutorul unui utilaj de frezare, conform prevederilor proiectului și cerințelor Consultantului.

R13.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;
- marcarea suprafeței conform proiectului sau cerințelor Inginerului ;
- frezarea pe adâncimea indicată;
- încărcarea și transportul materialului rezultat din frezare în depozitul exterior;
- curățarea suprafeței prin suflarea de aer sub presiune;
- verificarea topografică a cotelor;
- curățarea terenului adiacent afectat de lucrări.

R13.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru frezarea îmbrăcăminte bituminoase existente se va efectua pe metru pătrat (m^2),

SISTEM DE DRENARE A APELOR PLUVIALE

D1 REPROFILARE ȘANȚURI DE PĂMÂNT EXISTENTE

D1.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru lucrări de reprofilare a șanțurilor naturale existente, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

D1.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrarea constă din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- marcarea zonei de săpătură;
- executarea săpăturii pentru reprofilare, conform proiect;
- încărcarea și transportul pământului rezultat din reprofilare în depozitul exterior
- finisarea secțiunii și verificarea topografică a cotelor ;
- curățarea zonei de lucru.

D1.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru realizarea reprofilării șanțurilor de pământ existente se va face pe metru cub (m³)

D2a ȘANȚURI NATURALE NOI

D2.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru realizarea șanțurilor naturale noi, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

D2.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrarea constă din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- trasarea lucrărilor;
- executarea săpăturilor pentru realizarea secțiunii șanțului până la nivelul banchetei;
- încărcarea și transportul pământului rezultat în depozitul exterior;
- finisarea secțiunii și verificarea topografică a cotelor;
- curățarea zonei de lucru.

D2.3. MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru realizarea șanțurilor naturale noi se va face pe metru (m) de șanț realizat .

D7a RIGOLĂ CAROSABILĂ DIN BETON ACOPERITĂ CU PLACUȚE PREFABRICATE

D7.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru realizarea rigolelor carosabile din beton simplu sau armat, sau prefabricate, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

D7.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrarea constă din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- trasarea lucrărilor;
- execuția săpăturilor pentru realizarea rigolelor ;
- încărcarea și transportul pământului rezultat în depozitul exterior;
- finisarea secțiunii și verificarea topografică a cotelor;
- montarea rigolelor prefabricate conform instrucțiunilor producătorului;
- executarea sprijinirilor și epuismențelor, dacă este cazul ;
- prepararea, transportul și turnarea betonului pentru rigola carosabilă turnată monolit, inclusiv cofrarea, decofrarea;
- execuția rosturilor;
- montarea plăcuțelor prefabricate ;
- verificarea topografică a cotelor;
- luarea probelor și efectuarea testelor necesare;
- curățarea zonei de lucru.

D7.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru realizarea rigolelor carosabile din beton acoperită cu plăcuțe carosabile se va face pe metru liniar (m) de rigolă.

TROTUARE

R1a STRAT DE FUNDATIE DIN BALAST

R 1.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru aprovizionarea și punerea în operă a stratului de balast pentru fundația trotuarului, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

R 1.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;
- așternerea balastului în conformitate cu prevederile proiectului;
- umezirea și compactarea până se obține gradul de compactare prescris;
- curățarea suprafeței;
- corectarea neregularităților suprafeței înainte și după compactare;
- luarea probelor și efectuarea testelor necesare;
- nivelarea și verificarea topografică a cotelor;
- curățarea terenului adiacent afectat de lucrări.

R 1.3. MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru realizarea fundației din balast se va face pe metru cub (m^3) de balast pus în operă gata compactat.

R2a STRAT DE FUNDATIE DIN PIATRĂ SPARTĂ

R2.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru aprovizionarea și punerea în operă a materialelor necesare executării fundației trotuarelor, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

R2.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;
- așternerea stratului de piatră spartă la grosimea necesară, conform proiect;
- executarea stratului de piatră în conformitate cu normele tehnice în vigoare;
- compactarea stratului de piatră spartă;
- verificarea gradului de compactare și a capacității portante a stratului de fundație;
- curățarea terenului adiacent afectat de lucrări.

R2a.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru realizarea stratului de piatră spartă se va face pe metru cub (m^3) de piatră spartă pus în operă gata compactat.

R19a BORDURI PREFABRICATE DIN BETON CLASA C30/37 DE 10 X 15 CM

R19.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru aprovizionarea și montarea bordurilor prefabricate din beton, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

R19.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;
- săpătura pentru fundație în conformitate cu proiectul;

- încărcarea și transportul pământului săpat în depozitul exterior;
- trasarea lucrărilor ;

punerea în operă :

- verificarea cotei proiectate la săpătură;
- prepararea betonului sau aprovizionarea de la un subcontractor acceptat;
- turnarea betonului în fundație;
- montarea bordurilor la cota proiectată;
- rostuirea bordurilor cu mortar de ciment;
- luarea probelor și efectuarea testelor necesare;
- verificarea topografică a cotelor ;
- curățarea terenului adiacent afectat de lucrări.

R19.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru montarea bordurilor prefabricate se va face pe metru liniar (m) de bordură pusă în operă.

R20a ELEMENTE PREFABRICATE AUTOBLOCANTE LA TROTUARE

R20.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru aprovizionarea și realizarea elementelor prefabricate la trotuare, în conformitate cu prevederile proiectului, și cu cerințele Consultantului.

R20.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările pentru procurarea și punerea în operă;

punerea în operă :

- așternerea stratului de poza din nisip funcție de prevederile proiectului;
- montarea elementelor prefabricate autoblocante;
- tratarea rosturilor;
- luarea probelor și efectuarea testelor necesare;
- verificarea topografică a cotelor;
- curățarea zonei de lucru.

R20.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru realizarea straturilor din elemente prefabricate se va face pe metru pătrat (m²) de strat pus în operă.

SEMNALIZAREA RUTIERĂ

EQ10a MARCAJ RUTIER TERMOPLAST SAU CU VOPSEA PE BAZĂ DE DOI COMPONENTI (2K)

EQ10a.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru realizarea marcajului rutier termoplast sau cu vopsea pe bază de doi componenți (2K), în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

EQ10a.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrarea constă din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- curățarea suprafeței stratului de uzura înaintea executării marcajului;
- executarea premarcajului și a marcajului final;
- semnalizarea drumului pe timpul execuției lucrării ;
- efectuarea testelor;

NOTĂ : Marcajul longitudinal de separare a sensurilor de circulație și de delimitare a părții carosabile se realizează cu o lățime de 15 cm.

EQ10a.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru marcajul rutier termoplast sau cu vopsea pe bază de doi componenți (2K), se va face pe metru pătrat (m^2) de marcaj realizat.

EQ19 CONSOLE PENTRU SUSȚINEREA INDICATOARELOR RUTIERE

EQ19.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru procurarea și montarea consolelor pentru semnalizarea verticală, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

EQ19.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrarea constă din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- procurarea și montarea consolei pe o fundație realizată conform unui proiect de rezistență și instrucțiunilor Inginerului;
- proiectarea detaliilor de execuție se va face de către o firmă specializată;
- vopsirea, dacă este cazul;
- procurarea și montarea panourilor de semnalizare pe consolă;
- curățirea zonei de lucru.

EQ19.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru execuția consolei se va face pe bucată (buc) de consolă finisată, fixată în amplasament.

EQ402 CONSOLĂ PENTRU INDICATOARELE "TRECERE PENTRU PIETONI" CU LUMINĂ GALBENĂ INTERMITENTĂ.

EQ. 402.1. DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru procurarea și montarea unei console pentru indicatoare fig. G2, cu lumină galbenă intermitentă focusată pe zona trecerilor de pietoni, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultantului.

EQ. 402.2. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrarea constă din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- procurarea și montarea consolei pe o fundație realizată conform unui proiect de rezistență și instrucțiunilor Inginerului. Operațiile necesare amplasării și montării se vor face conform tehnologiei fabricantului;
- proiectarea detaliilor de execuție se va face de către o firmă specializată;
- racordarea la rețeaua electrică, după obținerea în prealabil a avizelor și acordurilor necesare și stabilirea amplasamentului camerei de tragere, inclusiv asigurarea asistenței de specialitate din partea deținătorului de rețea;
- procurarea și montarea indicatoarelor fig. G2 pe consolă;
- asigurarea tuturor măsurilor de protecția muncii;
- respectarea și îndeplinirea cerințelor stipulate în avizele emise de beneficiarii instalațiilor;
- curățirea zonei de lucru.

EQ. 402.3. MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata unei console pentru indicatoarele „Trecere pentru pietoni” se face la bucată (buc) de consolă procurată și montată, împreună cu echipamentele aferente în stare de funcționare.

EQ20 INDICATOARE RUTIERE

EQ. 20.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru procurarea și montarea noilor indicatoare rutiere, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultanțului.

EQ. 20.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrarea constă din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- prezentarea unei mostre pentru aprobarea Beneficiarului și Consultanțului;
- fixarea stâlpilor în teren prin batere;
- montarea indicatoarelor rutiere, care constă în fixarea indicatoarelor rutiere pe stâlpi și
- strângerea și ungerea dispozitivelor de prindere.

EQ. 20.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru indicatoarele rutiere se va face pe bucată (buc) de indicator rutier montat.

EQ21 BALIZE CU FOLIE REFLECTORIZANTĂ

EQ. 21.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru procurarea și montarea balizelor direcționale, în conformitate cu prevederile Standardelor în vigoare și cu cerințele Consultanțului.

EQ. 21.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrarea constă din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- prezentarea unei mostre pentru aprobarea Beneficiarului și Consultanțului;
- fixarea stâlpilor în teren prin batere;
- montarea indicatoarelor rutiere, care constă în fixarea indicatoarelor rutiere pe stâlpi și
- strângerea și ungerea dispozitivelor de prindere.

EQ. 21.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru balizele direcționale se va face pe bucată (buc) de baliză direcțională montată.

EQ905 BUTONI REFLECTORIZANȚI

EQ. 905.1. DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru procurarea și montarea butonilor reflectorizanți pe borduri la insulele separatoare, în conformitate cu prevederile proiectului și cu cerințele Consultanțului.

EQ. 905.2. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrarea constă din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipulările necesare;
- frezarea sau carotarea găurilor în asfalt sau borduri pentru montarea butonilor;
- suflarea cu aer a găurilor;
- prepararea și aplicarea adezivului;
- introducerea butonilor în găuri și presarea lor manuală sau mecanică;

- verificarea cotelor și aspectului butonilor;
- evacuarea și transportul materialului rezultat din frezare sau carotare în depozitul exterior;
- efectuarea testelor;
- curățirea zonei de lucru.

EQ. 905.3. MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru butoni reflectorizanți se va face pe bucată (buc) de buton reflectorizant montat.

I 01 ILUMINAT INTERSECȚIE.

I 01.1. DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru execuția iluminatului intersecției cu dispozitive de iluminare cu lămpi tip LED, amplasat perimetral, conform unui proiect avizat de către proprietarii rețelei electrice.

I 01.2. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Unitatea de măsură: Sumă Forfetară (SF)

Această descriere se aplică pentru execuția lucrărilor de iluminat cu dispozitive de iluminare cu lămpi tip LED, conform unui proiect avizat de către proprietarii rețelei electrice.

I 01.3. MASURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata pentru iluminatul intersecției se face pe baza procesului verbal de recepție cu proprietarii de utilități și a facturilor de plată.

RELOCARE/PROTEJARE UTILITĂȚI

G.I.19 LUCRĂRI AFERENTE PENTRU RELOCARE/PROTEJARE REȚELE ELECTRICE

GI.19.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru execuția lucrărilor de relocări/protejări de rețele electrice, conform unui proiect avizat de către proprietarii rețelei electrice.

GI.19.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Unitatea de masură: Sumă Forfetară (SF)

Acest articol va acoperi costurile făcute de către Antreprenor pentru serviciile și lucrările executate, cu aprobarea Consultantului.

GI.19.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata va fi făcută pe baza procesului verbal de recepție cu proprietarii de utilități și a facturilor de plată.

G.I.20 LUCRARI AFERENTE PENTRU RELOCARE/PROTEJARE REȚELE DE APĂ ȘI CANALIZARE

GI.20.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru execuția lucrărilor de relocări/protejări de rețele de apă și canalizare, conform unui proiect avizat de către proprietarii utilităților.

GI.20.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Unitatea de masura: Sumă Forfetară (SF)

Acest articol va acoperi costurile făcute de către Antreprenor pentru serviciile și lucrările executate, cu aprobarea Consultantului.

GI.20.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata va fi făcută pe baza procesului verbal de recepție cu proprietarii de utilități și a facturilor de plată.

**G.I.21 LUCRĂRI AFERENTE PENTRU RELOCARE/PROTEJARE/ REȚELE DE
TELECOMUNICAȚII**

GI.21.1 DEFINIȚIE

Această descriere se aplică pentru execuția lucrărilor de relocări/protejări de rețele de telecomunicații, conform unui proiect avizat de către proprietarii utilităților.

GI.21.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Unitatea de masura: Suma Forfetara (SF)

Acest articol va acoperi costurile făcute de către Antreprenor pentru serviciile și lucrările executate, cu aprobarea Consultantului.

GI.21.3 MĂSURĂTORI ȘI PLĂȚI

Plata va fi făcută pe baza procesului verbal de recepție cu proprietarii de utilități și a facturilor de plată.

Șef Proiect
ing.

Șef Serviciu Proiectare,
ing.

TIMIȘOARA
DN 59A

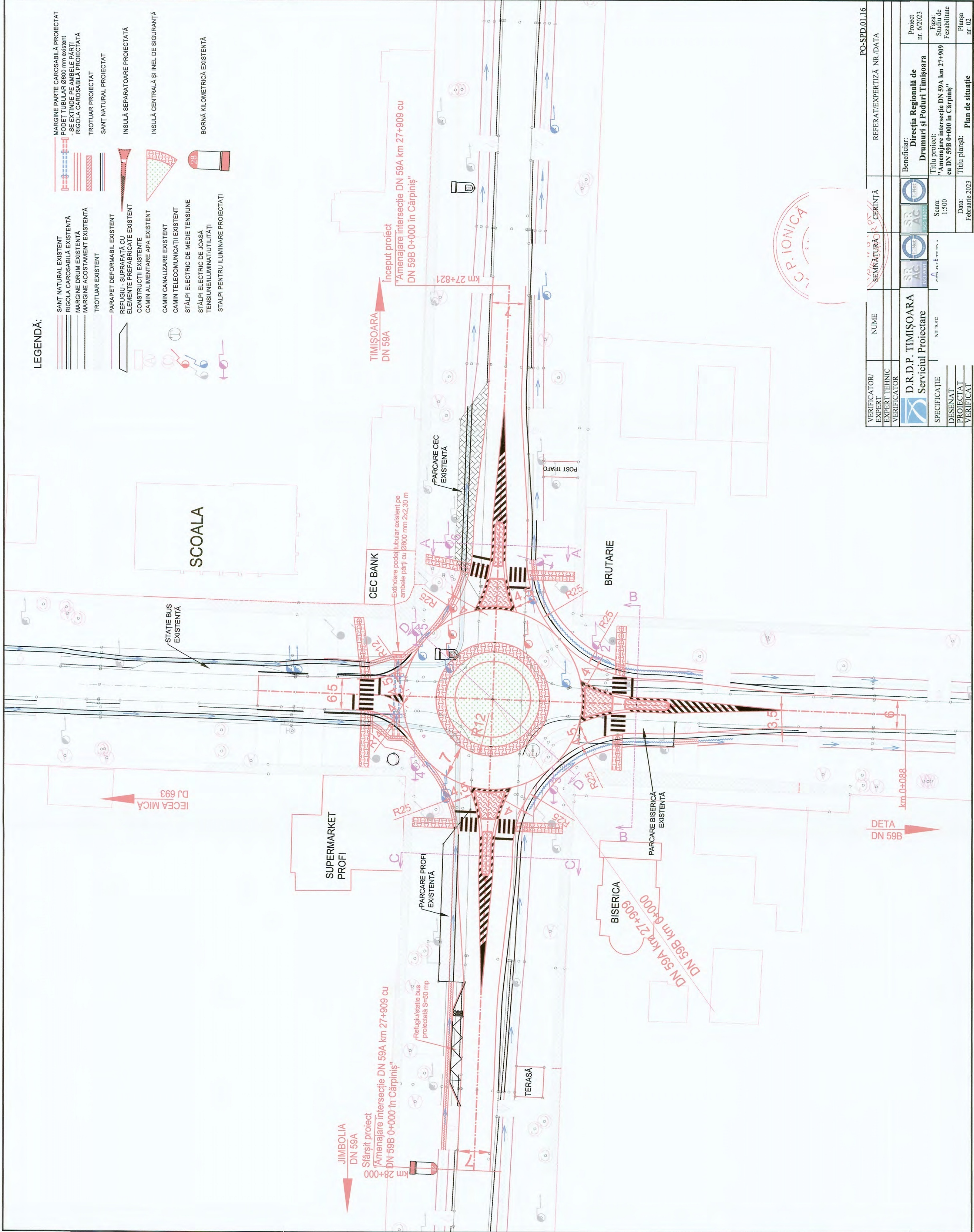
DETA
DN 59B

"Amenajare intersecție DN 59A km 27+909
cu DN 59B 0+000 și DJ693 la Cărpiniș"

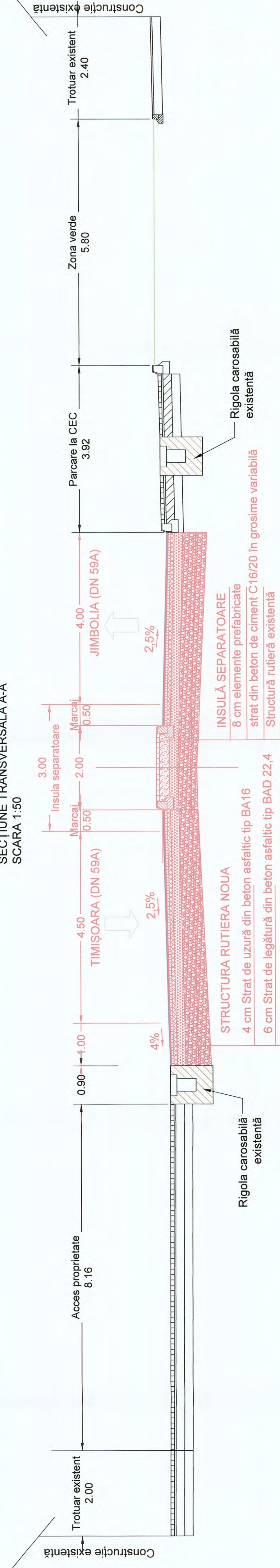
IECEA MICĂ
DJ 693

JIMBOLIA
DN 59A

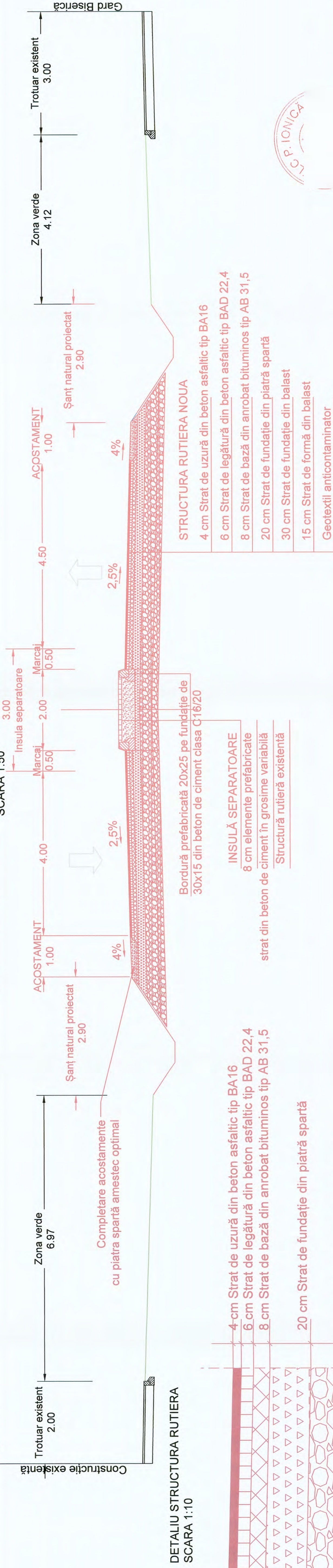
VERIFICATOR/ EXPERT EXPERT TEHNIC	NUME	SEMĂNĂTURĂ	CERINȚĂ	POSPD.01.15
VERIFICATOR				NR./DATA
D.R.D.P. TIMIȘOARA Serviciul Proiectare				
SPECIFICAȚIE				
DESENAT				
PROIECTAT				
VERIFICAT				
Beneficiar: Direcția Regională de Drumuri și Poduri Timișoara				Proiect nr. 6/2023
Titlu proiect: "Amenajare intersecție DN 59A km 27+909 cu DN 59B 0+000 în Cărpiniș"				Studiu de Fezabilitate
Titlu planșă: Plan de încadrare				Planșa nr. 01



SECȚIUNE TRANSVERSALĂ A-A
SCARA 1:50

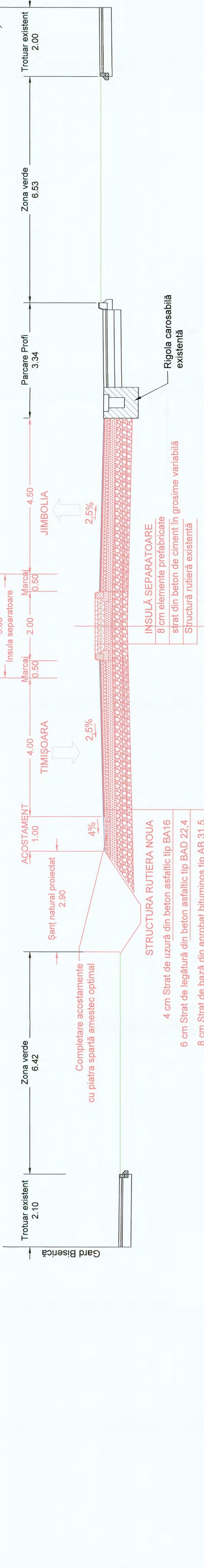


SECȚIUNE TRANSVERSALĂ B-B
SCARA 1:50



VERIFICATOR/ EXPERT TEHNIC	NUME	Semnătură	CURANTĂ	REFERINȚA/EXPERTIZĂ NR./DATA	PC-SPD.01.13
VERIFICATOR					
D.R.D.P. TIMIȘOARA Servicii Protectoare					
SPECIFICATIE				Beneficiar: Autoritatea Regională de Drumuri și Poduri Timișoara	Proiect nr. 6/2023
DR/SFNAT				Titlu proiect:	Faza
PROIECT				"Amplasare Intersecție DN 594 km 27+509	Studiu de Fezabilitate
VERIFICAT				cu DN 598 0+000 în Carpiniaș.	Panșa nr. 03
				Data: Februarie 2023	
				Titlu planșă: Profiluri transversale - Scenariu I	

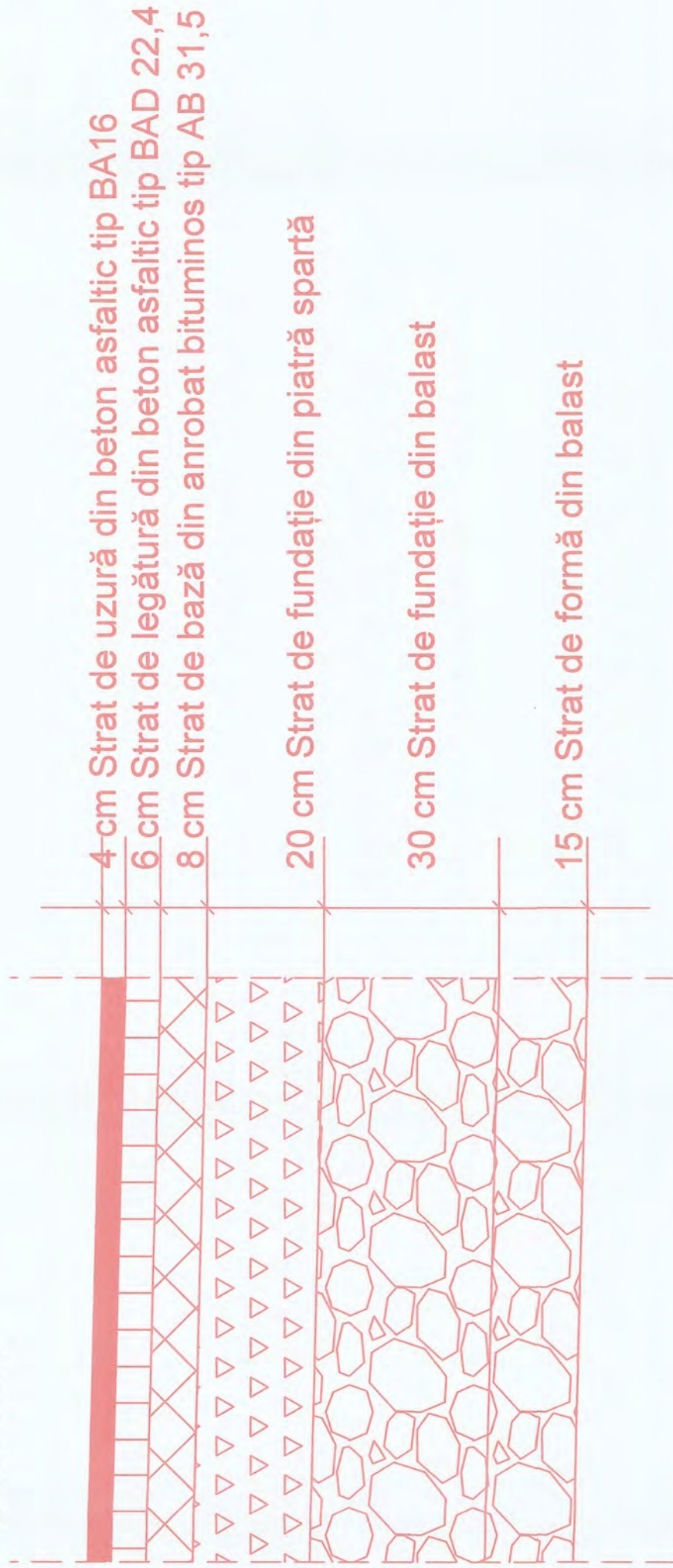
SECȚIUNE TRANSVERSALĂ C-C
SCARA 1:50



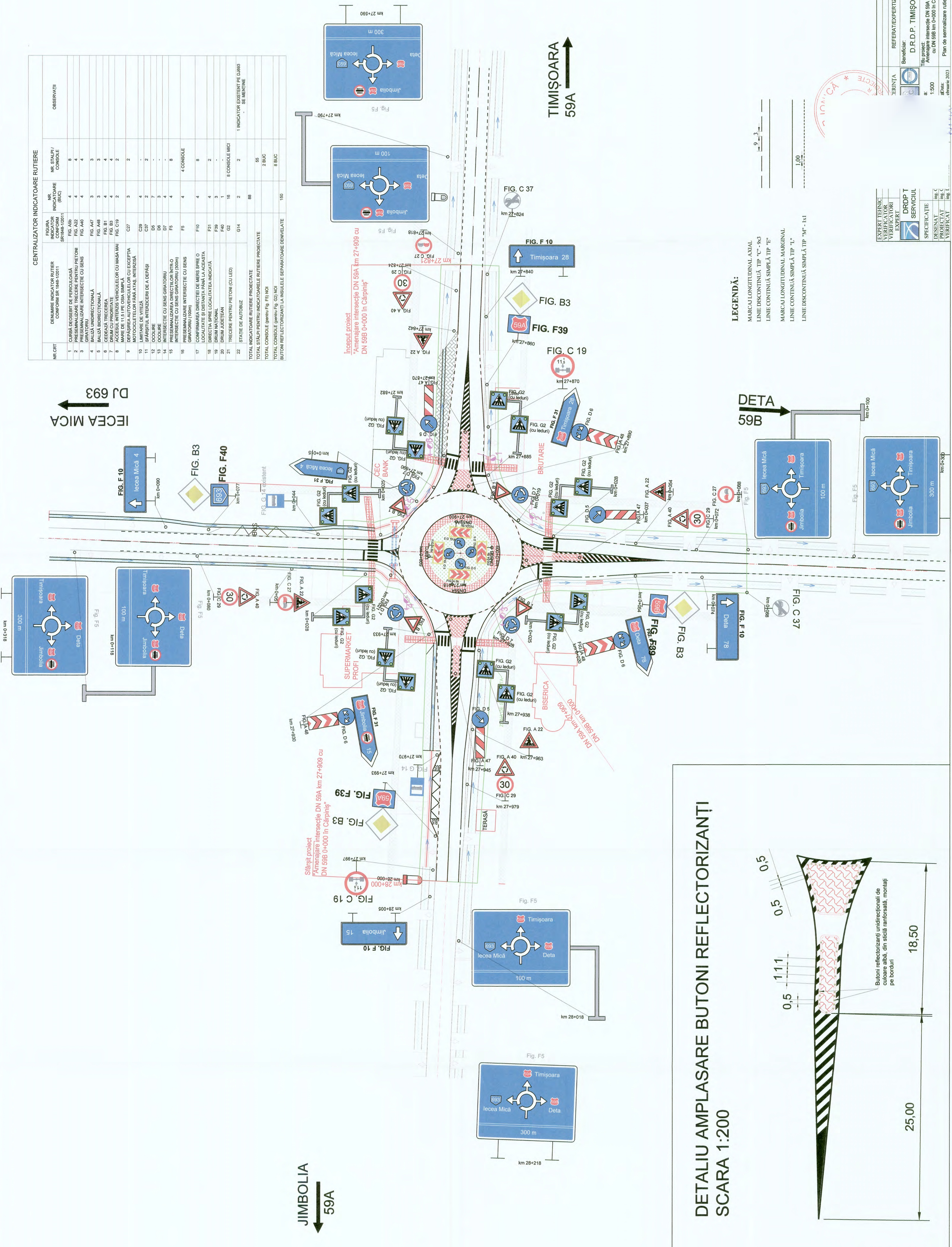
SECȚIUNE TRANSVERSALĂ D-D
SCARA 1:50



DETALIU STRUCTURA RUTIERA
SCARA 1:10



CENTRALIZATOR INDICATOARE RUTIERE				
NR. CRT.	DENUMIRE INDICATOR RUTIER CONFORM SR 1846-1/2011	FIGURA CONFORM SR 1846-1/2011	NR. INDICATOARE	NR. STALPI / CONSOLE
1	CURBA DECEBIT DE PERICULOASA	FIG. A5b	4	8
2	PRESEMANALIZARE INTERSECȚIE CU SENS	FIG. A2	4	4
3	GRATISOR	FIG. A6	4	4
4	BALIZĂ UNIDIRECȚIONALĂ	FIG. A47	3	3
5	BALIZĂ BIDIRECȚIONALĂ	FIG. A48	3	3
6	GRATISOR	FIG. B3	4	4
7	GRATISOR	FIG. B3	4	4
8	ACCESUL INTERZIS VEHICULELOR CU MASA MAI MARE DE 11,5 T PE OȘIA SIMPLĂ	FIG. C19	2	2
9	ACCESUL INTERZIS VEHICULELOR CU EXCEPȚIA MOTOCICLETELOR PENTRU TURISM	C27	3	2
10	GRATISOR	C29	4	-
11	GRATISOR	C37	2	2
12	OCOLIRE	D5	7	-
13	OCOLIRE	D6	3	-
14	OCOLIRE	D7	3	-
15	PRESEMANALIZAREA DIRECȚIILOR ÎNTR-O INTERSECȚIE CU SENS GRATISOR (300m)	F5	4	8
16	PRESEMANALIZARE INTERSECȚIE CU SENS GRATISOR (100m)	F5	4	4 CONSOLE
17	CONFIRMAREA DIRECȚIEI DE MERS SPRE O LOCALITATE ȘI ÎNTR-UN PUNCT DE AGĂȘTARE	F10	4	8
18	LOCALITATE ȘI ÎNTR-UN PUNCT DE AGĂȘTARE	F31	4	2
19	DRUM NAȚIONAL	F39	3	-
20	DRUM JUDEȚEAN	F40	1	-
21	TRECERE PENTRU PIETONI (CU LED)	G2	16	8 CONSOLE MICI
22	STĂTE DE AUTOBUZ	G14	2	2
1 INDICATOR EXISTENT PE DJ693 SE MENTINE				
TOTAL INDICATOARE RUTIERE PROIECTATE			88	
TOTAL STALPI PENTRU INDICATOARELE RUTIERE PROIECTATE			85	
TOTAL CONSOLE (pentru Fig. F3 NOI)			2 BUC	
TOTAL CONSOLE (pentru Fig. G2 NOI)			8 BUC	
BUTONI REFLECTORIZANȚI LA ÎNSULELE SEPARATOARE DENVELATE			150	



DETALIU AMPLASARE BUTONI REFLECTORIZANȚI
SCARA 1:200

LEGENDĂ:
MARCAJ LONGITUDINAL AXIAL
LINIE DISCONTINUĂ TIP "C" - 9x3
LINIE CONTINUĂ SIMPLĂ TIP "E"
MARCAJ LONGITUDINAL MARGINAL
LINIE CONTINUĂ SIMPLĂ TIP "L"
LINIE DISCONTINUĂ SIMPLĂ TIP "M" - 1x1

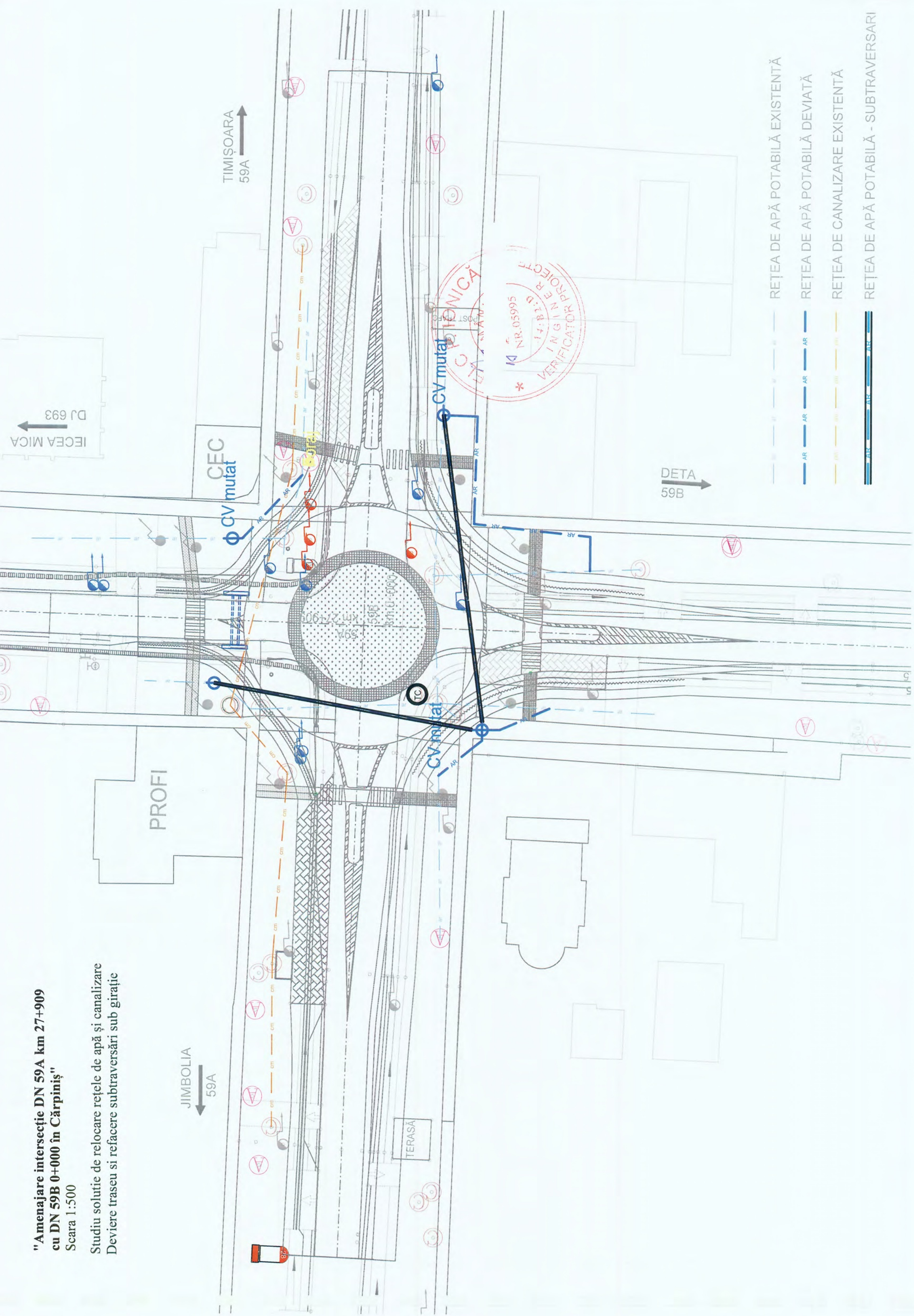
EXPERT TEHNIC	VERIFICATOR	EXPERT	DRPT T	SPECIFICATIE
VERIFICATOR	EXPERT	DRPT T	SPECIFICATIE	VERIFICAT
VERIFICATOR	EXPERT	DRPT T	SPECIFICATIE	VERIFICAT

PROIECT	REFERINȚĂ	PROIECT	PROIECT
PROIECT	REFERINȚĂ	PROIECT	PROIECT
PROIECT	REFERINȚĂ	PROIECT	PROIECT

PROIECT	REFERINȚĂ	PROIECT	PROIECT
PROIECT	REFERINȚĂ	PROIECT	PROIECT
PROIECT	REFERINȚĂ	PROIECT	PROIECT

"Amenajare intersecție DN 59A km 27+909
cu DN 59B 0+000 în Cărpiniș"
Scara 1:500

Studiu soluție de relocare rețele de apă și canalizare
Deviere traseu și refacere subtraversări sub giratie



- REȚEA DE APĂ POTABILĂ EXISTENTĂ
- REȚEA DE APĂ POTABILĂ DEVIATĂ
- REȚEA DE CANALIZARE EXISTENTĂ
- REȚEA DE APĂ POTABILĂ - SUBTRAVERSARI

